

Débuter avec Asymptote...  
Des courbes et de la géométrie plane !

Christophe Caignaert

17 juin 2013

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## PRÉSENTATION

- est un puissant logiciel de graphisme vectoriel *indépendant* de  $\LaTeX$  :
  - mais fait pour être utilisé sous  $\LaTeX$ ,  
(et donc interfacé avec celui-ci)
- Notre but ici est de débiter avec asymptote, dans un premier temps, en traçant des graphes de courbes, et dans un second temps, en faisant des constructions de géométrie plane.  
En aucun cas, le code Asymptote présenté ici n'est optimisé!  
de même, on ne présente jamais toutes les syntaxes possibles...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## PRÉSENTATION

- est un puissant logiciel de graphisme vectoriel *indépendant* de  $\text{\LaTeX}$  :
  - mais fait pour être utilisé sous  $\text{\LaTeX}$ ,
  - et donc interfacé avec celui ci !
- Notre but ici est de débiter avec asymptote, dans un premier temps, en traçant des graphes de courbes, et dans un second temps, en faisant des constructions de géométrie plane.  
En aucun cas, le code Asymptote présenté ici n'est optimisé !  
de même, on ne présente jamais toutes les syntaxes possibles...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## PRÉSENTATION

- est un puissant logiciel de graphisme vectoriel *indépendant* de  $\LaTeX$  :
  - mais fait pour être utilisé sous  $\LaTeX$ ,
  - et donc interfacé avec celui ci !
- Notre but ici est de débiter avec asymptote, dans un premier temps, en traçant des graphes de courbes, et dans un second temps, en faisant des constructions de géométrie plane.  
En aucun cas, le code Asymptote présenté ici n'est optimisé !  
de même, on ne présente jamais toutes les syntaxes possibles...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## PRÉSENTATION

- est un puissant logiciel de graphisme vectoriel *indépendant* de  $\LaTeX$  :
  - mais fait pour être utilisé sous  $\LaTeX$ ,
  - et donc interfacé avec celui ci!
- Notre but ici est de débiter avec asymptote, dans un premier temps, en traçant des graphes de courbes, et dans un second temps, en faisant des constructions de géométrie plane.  
En aucun cas, le code Asymptote présenté ici n'est optimisé!  
de même, on ne présente jamais toutes les syntaxes possibles...

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## PRÉSENTATION

- est un puissant logiciel de graphisme vectoriel *indépendant* de  $\LaTeX$  :
  - mais fait pour être utilisé sous  $\LaTeX$ ,
  - et donc interfacé avec celui ci!
- Notre but ici est de débiter avec asymptote, dans un premier temps, en traçant des graphes de courbes, et dans un second temps, en faisant des constructions de géométrie plane.  
En aucun cas, le code Asymptote présenté ici n'est optimisé!  
de même, on ne présente jamais toutes les syntaxes possibles...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## PRÉSENTATION

- Le code  $\text{\LaTeX}$  est ici écrit en rouge,
- tandis que le code Asymptote est écrit en bleu.

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### PRÉSENTATION

- Le code  $\text{\LaTeX}$  est ici écrit en rouge,
- tandis que le code Asymptote est écrit en bleu.

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### PRÉSENTATION

- Le code  $\text{\LaTeX}$  est ici écrit en rouge,
- tandis que le code `Asymptote` est écrit en bleu.

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### INSTALLATION

- Il nous faut d'abord commencer par installer, ou mettre à jour, ce logiciel :
  - si on utilise la TeX Live, en principe, tout est installé!

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### INSTALLATION

- Il nous faut d'abord commencer par installer, ou mettre à jour, ce logiciel :
  - si on utilise la TeX Live, en principe, tout est installé!
  - sinon, on se reporte à la diapo suivante...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### INSTALLATION

- Il nous faut d'abord commencer par installer, ou mettre à jour, ce logiciel :
  - si on utilise la TeX Live, en principe, tout est installé!
  - sinon, on se reporte à la diapo suivante...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### INSTALLATION

- Il nous faut d'abord commencer par installer, ou mettre à jour, ce logiciel :
  - si on utilise la TeX Live, en principe, tout est installé!
  - sinon, on se reporte à la diapo suivante...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉBUT DE L'INSTALLATION

- Aller sur sourceforge :  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Sur cette page, suivez les liens
  - *Download x.xx* puis *Browse all files* puis *asymptote et x.xx*
- Pour Linux, c'est `asymptote-x.xx.i386.tgz` ou le `.rpm`
- Pour Windows, c'est `asymptote-x.xx-setup.exe`
- Pour Mac OSX, c'est `asymptote-x.xx.src.tgz`  
et voir, par exemple  
[http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:\\_Macintosh](http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:_Macintosh)

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## DÉBUT DE L'INSTALLATION

- Aller sur sourceforge :  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Sur cette page, suivez les liens
  - *Download x.xx* puis *Browse all files* puis *asymptote et x.xx*
- Pour Linux, c'est `asymptote-x.xx.i386.tgz` ou le `.rpm`
- Pour Windows, c'est `asymptote-x.xx-setup.exe`
- Pour Mac OSX, c'est `asymptote-x.xx.src.tgz`  
et voir, par exemple  
[http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:\\_Macintosh](http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:_Macintosh)

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉBUT DE L'INSTALLATION

- Aller sur sourceforge :  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Sur cette page, suivez les liens
  - *Download x.xx* puis *Browse all files* puis *asymptote et x.xx*
- Pour Linux, c'est `asymptote-x.xx.i386.tgz` ou le `.rpm`
- Pour Windows, c'est `asymptote-x.xx-setup.exe`
- Pour Mac OSX, c'est `asymptote-x.xx.src.tgz`  
et voir, par exemple  
[http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:\\_Macintosh](http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:_Macintosh)

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉBUT DE L'INSTALLATION

- Aller sur sourceforge :  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Sur cette page, suivez les liens
  - *Download x.xx* puis *Browse all files* puis *asymptote et x.xx*
- Pour Linux, c'est `asymptote-x.xx.i386.tgz` ou le `.rpm`
- Pour Windows, c'est `asymptote-x.xx-setup.exe`
- Pour Mac OSX, c'est `asymptote-x.xx.src.tgz`  
et voir, par exemple  
[http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:\\_Macintosh](http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:_Macintosh)

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉBUT DE L'INSTALLATION

- Aller sur sourceforge :  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Sur cette page, suivez les liens
  - *Download x.xx* puis *Browse all files* puis *asymptote et x.xx*
- Pour Linux, c'est `asymptote-x.xx.i386.tgz` ou le `.rpm`
- Pour Windows, c'est `asymptote-x.xx-setup.exe`
- Pour Mac OSX, c'est `asymptote-x.xx.src.tgz`  
et voir, par exemple  
[http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:\\_Macintosh](http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:_Macintosh)

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## DÉBUT DE L'INSTALLATION

- Aller sur sourceforge :  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Sur cette page, suivez les liens
  - *Download x.xx* puis *Browse all files* puis *asymptote et x.xx*
- Pour Linux, c'est `asymptote-x.xx.i386.tgz` ou le `.rpm`
- Pour Windows, c'est `asymptote-x.xx-setup.exe`
- Pour Mac OSX, c'est `asymptote-x.xx.src.tgz`  
et voir, par exemple  
[http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:\\_Macintosh](http://www.artofproblemsolving.com/Wiki/index.php/Asymptote:_Macintosh)

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SUITE ET FIN DE L'INSTALLATION

- et ensuite copier les fichiers `.sty` au bon endroit!
  - dans le répertoire de travail pour une première approche,
  - ou plutôt dans un répertoire dédié par défaut.
- et enfin, dans ce dernier cas, ne pas oublier de mettre à jour la base de fichiers de  $\text{\LaTeX}$ ...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SUITE ET FIN DE L'INSTALLATION

- et ensuite copier les fichiers `.sty` au bon endroit!
  - dans le répertoire de travail pour une première approche,
  - ou plutôt dans un répertoire lu par  $\LaTeX$ ,
- et enfin, dans ce dernier cas, ne pas oublier de mettre à jour la base de fichiers de  $\LaTeX$ ...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SUITE ET FIN DE L'INSTALLATION

- et ensuite copier les fichiers `.sty` au bon endroit !
  - dans le répertoire de travail pour une première approche,
    - ou plutôt dans un répertoire lu par  $\LaTeX$ ,  
par exemple `~/tex/texlive/asympote/`
  - et enfin, dans ce dernier cas, ne pas oublier de mettre à jour la base de fichiers de  $\LaTeX$ ...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SUITE ET FIN DE L'INSTALLATION

- et ensuite copier les fichiers `.sty` au bon endroit !
  - dans le répertoire de travail pour une première approche,
  - ou plutôt dans un répertoire lu par  $\LaTeX$ ,
    - `... \tex\latex\asymptote\...`
- et enfin, dans ce dernier cas, ne pas oublier de mettre à jour la base de fichiers de  $\LaTeX$ ...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SUITE ET FIN DE L'INSTALLATION

- et ensuite copier les fichiers `.sty` au bon endroit !
  - dans le répertoire de travail pour une première approche,
  - ou plutôt dans un répertoire lu par  $\LaTeX$ ,
    - `... \tex\latex\asymptote\...`
- et enfin, dans ce dernier cas, ne pas oublier de mettre à jour la base de fichiers de  $\LaTeX$ ...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Préliminaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SUITE ET FIN DE L'INSTALLATION

- et ensuite copier les fichiers `.sty` au bon endroit !
  - dans le répertoire de travail pour une première approche,
  - ou plutôt dans un répertoire lu par  $\text{\LaTeX}$ ,
    - `... \tex\latex\asymptote\...`
- et enfin, dans ce dernier cas, ne pas oublier de mettre à jour la base de fichiers de  $\text{\LaTeX}$ ...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## LE LANGAGE ASYMPTOTE

- Le code Asymptote ne ressemble pas du tout à du code  $\TeX$  ou  $\LaTeX$ ...

mais à du langage C!

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## LE LANGAGE ASYMPTOTE

- Le code Asymptote ne ressemble pas du tout à du code  $\text{\TeX}$  ou  $\text{\LaTeX}$ ...
  - mais à du langage C!
  - Par exemple, le point-virgule sépare les instructions...
  - Mais il fonctionne par modules aussi, commande `import`.

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## LE LANGAGE ASYMPTOTE

- Le code Asymptote ne ressemble pas du tout à du code  $\TeX$  ou  $\LaTeX$ ...
  - mais à du langage C!
  - Par exemple, le point-virgule sépare les instructions...
  - Mais il fonctionne par modules aussi, commande `import`.

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## LE LANGAGE ASYMPTOTE

- Le code Asymptote ne ressemble pas du tout à du code  $\TeX$  ou  $\LaTeX$ ...
  - mais à du langage C!
  - Par exemple, le point-virgule sépare les instructions...
  - Mais il fonctionne par modules aussi, commande `import`.

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## LE LANGAGE ASYMPTOTE

- Le code Asymptote ne ressemble pas du tout à du code  $\text{\TeX}$  ou  $\text{\LaTeX}$ ...
  - mais à du langage C!
  - Par exemple, le point-virgule sépare les instructions...
  - Mais il fonctionne par modules aussi, commande `import`.

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## STRUCTURE D'UN DOCUMENT

- On trouvera dans le préambule :
  - `\usepackage[inline]{asymptote}`
- puis dans le document  $\LaTeX$ , le code Asymptote dans un environnement `asy`

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### STRUCTURE D'UN DOCUMENT

- On trouvera dans le préambule :
  - `\usepackage[inline]{asymptote}`
- puis dans le document  $\LaTeX$ , le code Asymptote dans un environnement `asy`

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### STRUCTURE D'UN DOCUMENT

- On trouvera dans le préambule :
  - `\usepackage[inline]{asymptote}`
- puis dans le document  $\LaTeX$ , le code Asymptote dans un environnement `asy`

```
\begin{asy}
...
\end{asy}
```

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### STRUCTURE D'UN DOCUMENT

- On trouvera dans le préambule :
  - `\usepackage[inline]{asymptote}`
- puis dans le document  $\text{\LaTeX}$ , le code Asymptote dans un environnement `asy`
  - `\begin{asy}`
  - `...`
  - `\end{asy}`

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### STRUCTURE D'UN DOCUMENT

- On trouvera dans le préambule :
  - `\usepackage[inline]{asymptote}`
- puis dans le document  $\text{\LaTeX}$ , le code Asymptote dans un environnement `asy`
  - `\begin{asy}`
  - `...`
  - `\end{asy}`

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\text{\LaTeX}$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - exécuter le document `test.asy` avec Asymptote,
  - compiler à nouveau `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
- Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
- Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `1a.texmk` qui ne recompile que les graphes modifiés : `1a.texmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - compiler le document `test-1.asy` avec Asymptote (double clic ou...),
  - compiler une seconde fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
- Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
- Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `1atexmk` qui ne recompile que les graphes modifiés : `1atexmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - compiler le document `test-1.asy` avec Asymptote (double clic ou...),
  - compiler une seconde fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
- Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
- Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `1atexmk` qui ne recompile que les graphes modifiés : `1atexmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - compiler le document `test-1.asy` avec Asymptote (double clic ou...),
    - compiler une seconde fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
- Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
- Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `1atexmk` qui ne recompile que les graphes modifiés : `1atexmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - compiler le document `test-1.asy` avec Asymptote (double clic ou...),
  - compiler une seconde fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
- Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
- Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `1atexmk` qui ne recompile que les graphes modifiés : `1atexmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation  
Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - compiler le document `test-1.asy` avec Asymptote (double clic ou...),
  - compiler une seconde fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
  - Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
  - Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `latexmk` qui ne recompile que les graphes modifiés ! `latexmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - compiler le document `test-1.asy` avec Asymptote (double clic ou...),
  - compiler une seconde fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
- Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
- Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `latexmk` qui ne recompile que les graphes modifiés ! `latexmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# DÉBUTER AVEC ASYMPTOTE

## Introduction

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Installation

Asymptote et  $\LaTeX$

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COMPILATION D'UN DOCUMENT

- Pour un premier test, avec une seule figure, on peut :
  - compiler une fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ ,
  - compiler le document `test-1.asy` avec Asymptote (double clic ou...),
  - compiler une seconde fois `test.tex` avec  $\LaTeX$ .
- S'il y a plusieurs figures, on aura aussi `test-2.asy...`
- Dans un deuxième temps, on utilisera au besoin un processus automatisé, comme Texmaker le propose...
- Si on a beaucoup de figures, on peut utiliser le script `latexmk` qui ne recompile que les graphes modifiés ! `latexmk` nécessite *perl*, à installer sous Windows...

# ASYMPTOTE

Exemples : une courbe

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Une courbe

Des axes

Hachurage

Points particuliers

Des angles

De la 3D

Dimensions...

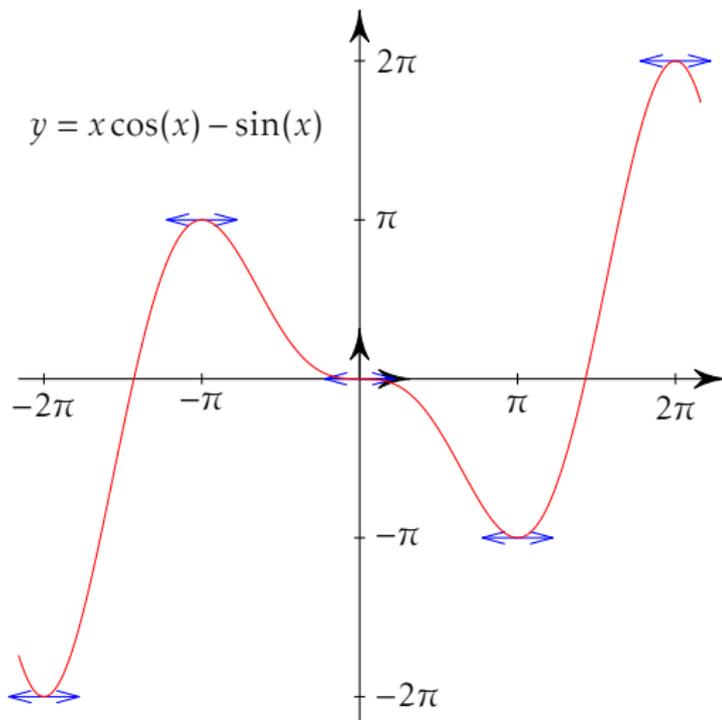
Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

Une courbe simple, des axes

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Une courbe

**Des axes**

Hachurage

Points particuliers

Des angles

De la 3D

Dimensions...

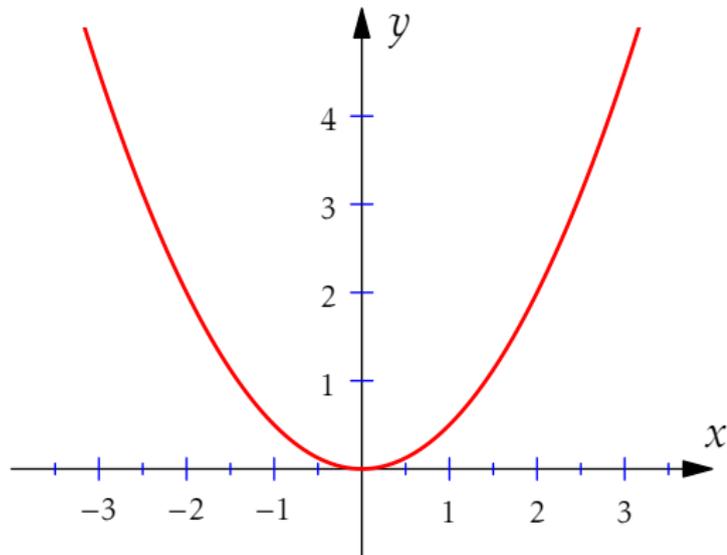
Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

Exemples : hachurage

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Une courbe

Des axes

**Hachurage**

Points particuliers

Des angles

De la 3D

Dimensions...

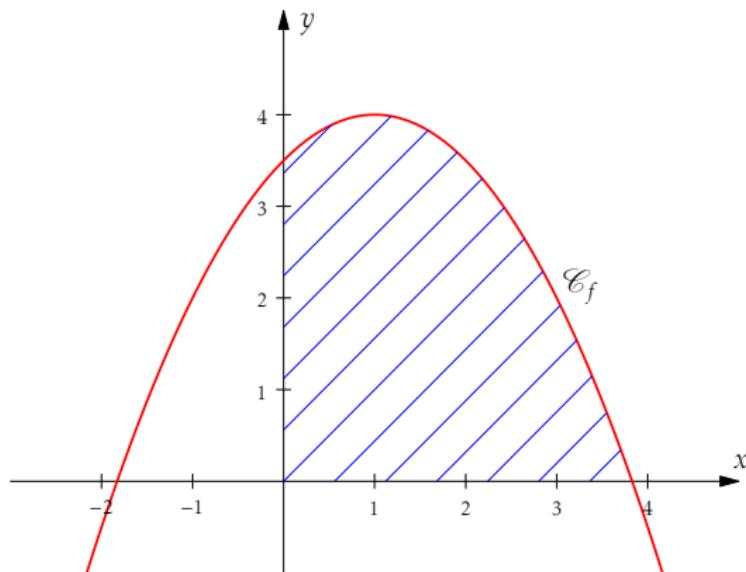
Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

Exemples : points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Une courbe

Des axes

Hachurage

Points particuliers

Des angles

De la 3D

Dimensions...

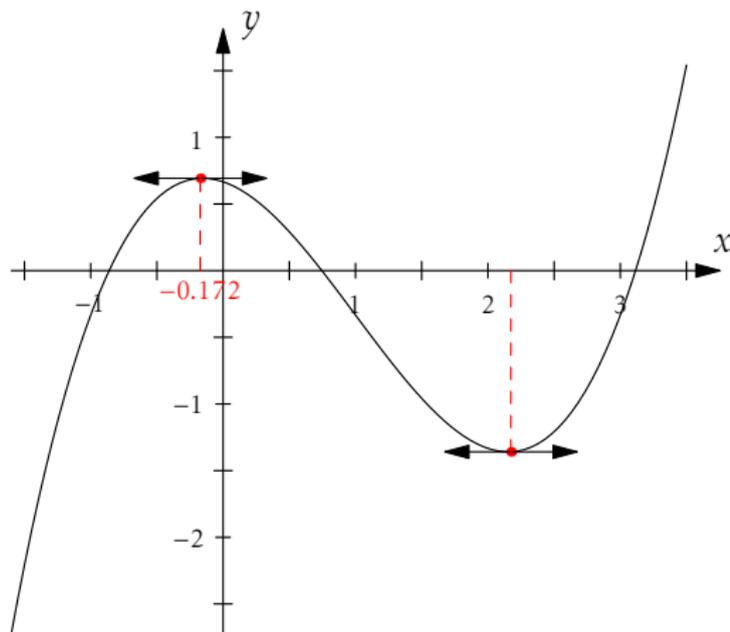
Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

Exemples : des angles

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Une courbe

Des axes

Hachurage

Points particuliers

**Des angles**

De la 3D

Dimensions...

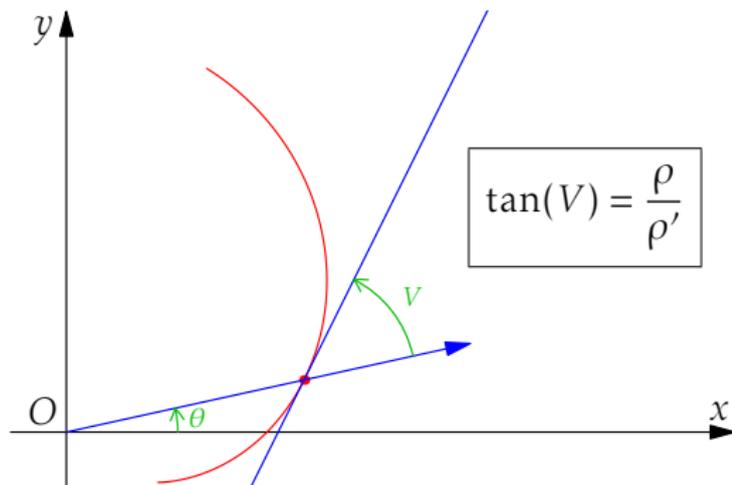
Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

Exemples : surfaces en 3D

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Une courbe

Des axes

Hachurage

Points particuliers

Des angles

**De la 3D**

Dimensions...

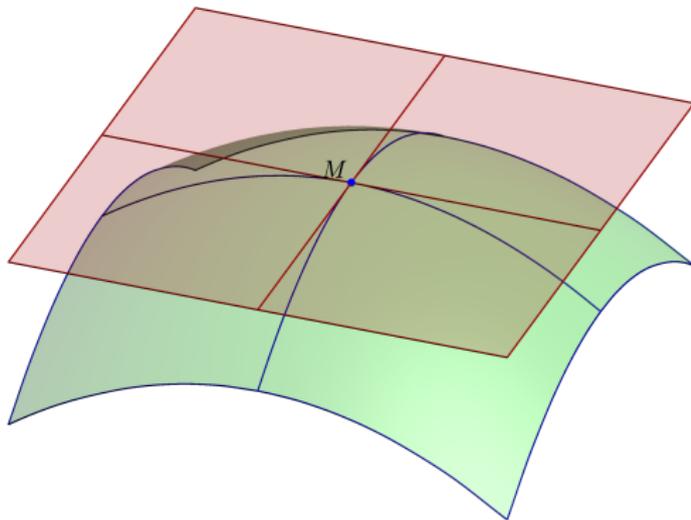
Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

## Dimensions

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...

- absolu :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0)` :  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,  
l'axe des ordonnées est vertical
    - `size(8cm,0,0,1)` :  
pour 8 cm de large, l'axe des ordonnées est horizontal
    - `size(8cm,0,1,0)` :  
pour 8 cm de large, 8 cm de haut
  - ou bien relative :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0);`  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm,false);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut,
  - ou bien relative :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0);`  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm,false);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut,
  - ou bien relative :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0);`  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm,false);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut,
  - ou bien relative :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0);`  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm,false);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut,
  - ou bien relative :
    - `size(5cm,5cm);`  
vecteur unitaire de 5mm, repère orthonormal,

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0);`  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm,false);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut,
  - ou bien relative :
    - `unitsize(6mm);`  
vecteur unitaire de 6 mm, repère orthonormal,
    - `unitsize(6mm,2cm);`  
vecteurs unitaires de 6 mm en x et 2 cm en y.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0);`  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm,false);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut,
  - ou bien relative :
    - `unitsize(6mm);`  
vecteur unitaire de 6 mm, repère orthonormal,
    - `unitsize(6mm,2cm);`  
vecteurs unitaires de 6 mm en x et 2 cm en y.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DIMENSIONS OU ÉCHELLES

- On contrôle le graphe de sortie en imposant une dimension...
  - absolue :
    - `size(8cm,0);`  
pour 8 cm de large, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut, repère orthonormal,
    - `size(8cm,6cm,false);`  
pour 8 cm de large, 6 cm de haut,
  - ou bien relative :
    - `unitsize(6mm);`  
vecteur unitaire de 6 mm, repère orthonormal,
    - `unitsize(6mm,2cm);`  
vecteurs unitaires de 6 mm en x et 2 cm en y.

# ASYMPTOTE

## Dimensions

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

**Crop**

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COURBES HORS ÉCHELLE

- Quand on étudie  $y=f(x)$ , on doit parfois limiter l'amplitude de  $y$  :
  - $y$  limité (-1, 5, Crop) :  
 $y$  variera entre -1 et 5, le reste sera coupé.  
Cette limitation se met après le tracé du graph.
- On obtient la même chose avec des variables :
- On a la même commande pour  $x$ , plus utilisée en paramétriques et en polaires.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COURBES HORS ÉCHELLE

- Quand on étudie  $y=f(x)$ , on doit parfois limiter l'amplitude de  $y$  :
  - `ylimits(-1,5,Crop)` ;  
 $y$  variera entre -1 et 5, le reste sera coupé.  
Cette limitation se met après le tracé du graphe !
  - On obtient la même chose avec des variables :
- On a la même commande pour  $x$ , plus utilisée en paramétriques et en polaires.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COURBES HORS ÉCHELLE

- Quand on étudie  $y=f(x)$ , on doit parfois limiter l'amplitude de  $y$  :
  - `ylimits(-1,5,Crop)` ;  
 $y$  variera entre -1 et 5, le reste sera coupé.  
Cette limitation se met **après** le tracé du graphe !
  - On obtient la même chose avec des variables :  
`ylimits(ymin,ymax,Crop)`
  - On a la même commande pour  $x$ , plus utilisée en paramétriques et en polaires.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COURBES HORS ÉCHELLE

- Quand on étudie  $y=f(x)$ , on doit parfois limiter l'amplitude de  $y$  :
  - `ylimits(-1,5,Crop)` ;  
y variera entre -1 et 5, le reste sera coupé.  
Cette limitation se met **après** le tracé du graphe !
- On obtient la même chose avec des variables :
  - `real ymin=-1,ymax=5;`  
...  
`ylimits(ymin,ymax,Crop)` ;
- On a la même commande pour  $x$ , plus utilisée en paramétriques et en polaires.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COURBES HORS ÉCHELLE

- Quand on étudie  $y=f(x)$ , on doit parfois limiter l'amplitude de  $y$  :
  - `ylimits(-1,5,Crop);`  
 $y$  variera entre -1 et 5, le reste sera coupé.  
Cette limitation se met **après** le tracé du graphe!
- On obtient la même chose avec des variables :
  - `real ymin=-1,ymax=5;`  
...  
`ylimits(ymin,ymax,Crop);`
- On a la même commande pour  $x$ , plus utilisée en paramétriques et en polaires.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## COURBES HORS ÉCHELLE

- Quand on étudie  $y=f(x)$ , on doit parfois limiter l'amplitude de  $y$  :
  - `ylimits(-1,5,Crop);`  
 $y$  variera entre -1 et 5, le reste sera coupé.  
Cette limitation se met **après** le tracé du graphe!
- On obtient la même chose avec des variables :
  - `real ymin=-1,ymax=5;`  
...  
`ylimits(ymin,ymax,Crop);`
- On a la même commande pour  $x$ , plus utilisée en paramétriques et en polaires.

# ASYMPTOTE

## Axes

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

**Axes**

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

**Axes**

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## TRACÉ ET TICKS

- Une commande assez générale de tracé d'axe est :

```
axis(Label["x"],position=EndPoint,align=NE,  
min=-4,max=4,  
ticks(scale(.7)*label()),  
nozero,  
begin=false,beginlabel=false,  
end=false,endlabel=false,  
Step=1,step=.5,  
Size=1mm,size=.5mm),  
Arrow);
```

- On a la même commande pour *yaxis*, bien entendu !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## TRACÉ ET TICKS

- Une commande assez générale de tracé d'axe est :
  - `xaxis(Label("$x$"),position=EndPoint,align=NE),  
xmin=-4,xmax=4,  
Ticks(scale(.7)*Label(),  
NoZero,  
begin=false,beginlabel=false,  
end=false,endlabel=false,  
Step=1,step=.5,  
Size=1mm,size=.5mm),  
Arrow);`
- On a la même commande pour *yaxis*, bien entendu !

## TRACÉ ET TICKS

- Une commande assez générale de tracé d'axe est :
  - `xaxis(Label("$x$"),position=EndPoint,align=NE),`  
`xmin=-4,xmax=4,`  
`Ticks(scale(.7)*Label(),`  
`NoZero,`  
`begin=false,beginlabel=false,`  
`end=false,endlabel=false,`  
`Step=1,step=.5,`  
`Size=1mm,size=.5mm),`  
`Arrow);`
- On a la même commande pour *yaxis*, bien entendu !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## TRACÉ ET TICKS

- Une commande assez générale de tracé d'axe est :
  - `xaxis(Label("$x$"),position=EndPoint,align=NE),  
xmin=-4,xmax=4,  
Ticks(scale(.7)*Label(),  
NoZero,  
begin=false,beginlabel=false,  
end=false,endlabel=false,  
Step=1,step=.5,  
Size=1mm,size=.5mm),  
Arrow);`
- On a la même commande pour *yaxis*, bien entendu !

# ASYMPTOTE

Axes : code source

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

```
import graph; // le module des graphes 2D
unitsize(8mm);
xaxis(Label("$x$",position=EndPoint,align=NE),
    xmin=-4,xmax=4,
    Ticks(scale(.7)*Label(),NoZero,
        begin=false,beginlabel=false,
        end=false,endlabel=false,
        Step=1,step=.5,Size=1mm,size=.5mm),
    Arrow);
yaxis(ymin=-1,ymax=3,
    Ticks(NoZero,begin=false,beginlabel=false,
        end=false,endlabel=false,
        Step=1,Size=1mm),
    Arrow);
```

# ASYMPTOTE

Axes : code source

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

```
import graph; // le module des graphes 2D
unitsize(8mm);
xaxis(Label("$x$",position=EndPoint,align=NE),
      xmin=-4,xmax=4,
      Ticks(scale(.7)*Label(),NoZero,
            begin=false,beginlabel=false,
            end=false,endlabel=false,
            Step=1,step=.5,Size=1mm,size=.5mm),
      Arrow);
yaxis(ymin=-1,ymax=3,
      Ticks(NoZero,begin=false,beginlabel=false,
            end=false,endlabel=false,
            Step=1,Size=1mm),
      Arrow);
```

# ASYMPTOTE

Axes obtenus

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Dimensions

Crop

Axes

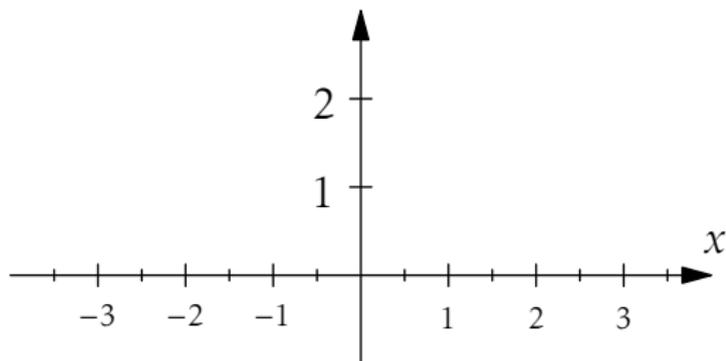
Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

## Courbes

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

**Courbes**

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉMARCHE

- Pour tracer une courbe en cartésienne, il faut :

- définir une fonction

- $\text{real } f(\text{real } x) \{ \text{return } \cos(x) - \sin(x); \}$

- puis tracer la courbe

- $\text{draw}(\text{graph}(f, -10, 10, -10, 10));$

- $\text{show}(\text{graph}(f, -10, 10, -10, 10));$

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉMARCHE

- Pour tracer une courbe en cartésienne, il faut :
  - définir une fonction

```
real f(real x) {return x*cos(x)-sin(x);}
```
  - puis définir un chemin

```
path p=graph(f,-2*pi-.5,2*pi+.5,operator ..);
```
  - et enfin tracer ce chemin

```
draw(p,red);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉMARCHE

- Pour tracer une courbe en cartésienne, il faut :
  - définir une fonction

```
real f(real x) {return x*cos(x)-sin(x);}
```
  - puis définir un chemin

```
path p=graph(f,-2*pi-.5,2*pi+.5,operator ..);
```
  - et enfin tracer ce chemin

```
draw(p,red);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉMARCHE

- Pour tracer une courbe en cartésienne, il faut :
  - définir une fonction

```
real f(real x) {return x*cos(x)-sin(x);}
```
  - puis définir un chemin

```
path p=graph(f,-2*pi-.5,2*pi+.5,operator ..);
```
  - et enfin tracer ce chemin

```
draw(p,red);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉMARCHE

- Pour tracer une courbe en cartésienne, il faut :
  - définir une fonction

```
real f(real x) {return x*cos(x)-sin(x);}
```
  - puis définir un chemin

```
path p=graph(f,-2*pi-.5,2*pi+.5,operator ..);
```
  - et enfin tracer ce chemin

```
draw(p,red);
```

# ASYMPTOTE

Courbe : code source

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

```
import graph;
unitsize(6mm);
xaxis(xmin=-7,xmax=7,Arrow);
yaxis(ymin=-7,ymax=7,Arrow);
real f(real x) {return x*cos(x)-sin(x);}
path p=graph(f,-2*pi-.5,2*pi+.5,operator ..);
draw(p,red);
```

# ASYMPTOTE

Courbe : code source

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

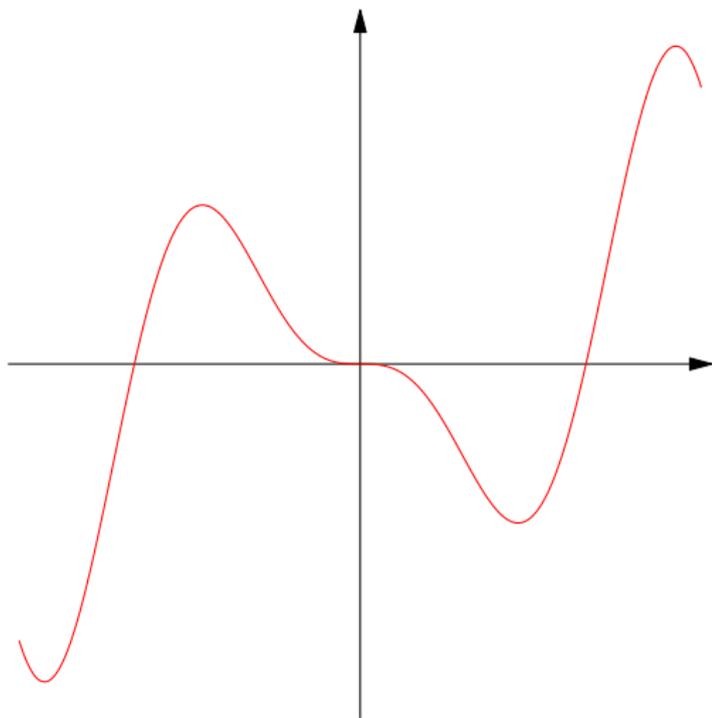
Compléments

```
import graph;
unitsize(6mm);
xaxis(xmin=-7,xmax=7,Arrow);
yaxis(ymin=-7,ymax=7,Arrow);
real f(real x) {return x*cos(x)-sin(x);}
path p=graph(f,-2*pi-.5,2*pi+.5,operator ..);
draw(p,red);
```

# ASYMPTOTE

Courbe obtenue

On repartira souvent de ce graphe.



Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Points

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

**Points**

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

**Points**

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### POINTS DU PLAN

- Un point est une paire de coordonnées, mais aussi un nombre complexe !
  - paire  $pt = (x, y)$
- On marque un point par :
- Les coordonnées d'un point sont :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaire

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### POINTS DU PLAN

- Un point est une paire de coordonnées, mais aussi un nombre complexe !
  - pair  $pA=(-\pi,\pi)$ ;
- On marque un point par :
- Les coordonnées d'un point sont :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### POINTS DU PLAN

- Un point est une paire de coordonnées, mais aussi un nombre complexe!
  - `pair pA=(-pi,pi);`
- On marque un point par :
  - `dir(pA,heavygreen);`
- Les coordonnées d'un point sont :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### POINTS DU PLAN

- Un point est une paire de coordonnées, mais aussi un nombre complexe !
  - `pair pA=(-pi,pi);`
- On marque un point par :
  - `dot (pA,heavygreen);`
- Les coordonnées d'un point sont :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### POINTS DU PLAN

- Un point est une paire de coordonnées, mais aussi un nombre complexe !
  - `pair pA=(-pi,pi);`
- On marque un point par :
  - `dot(pA,heavygreen);`
- Les coordonnées d'un point sont :

`pA=point(pA);`

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### POINTS DU PLAN

- Un point est une paire de coordonnées, mais aussi un nombre complexe !
  - `pair pA=(-pi,pi);`
- On marque un point par :
  - `dot(pA,heavygreen);`
- Les coordonnées d'un point sont :
  - `pA.x` et `pA.y`

# ASYMPTOTE

## Points

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

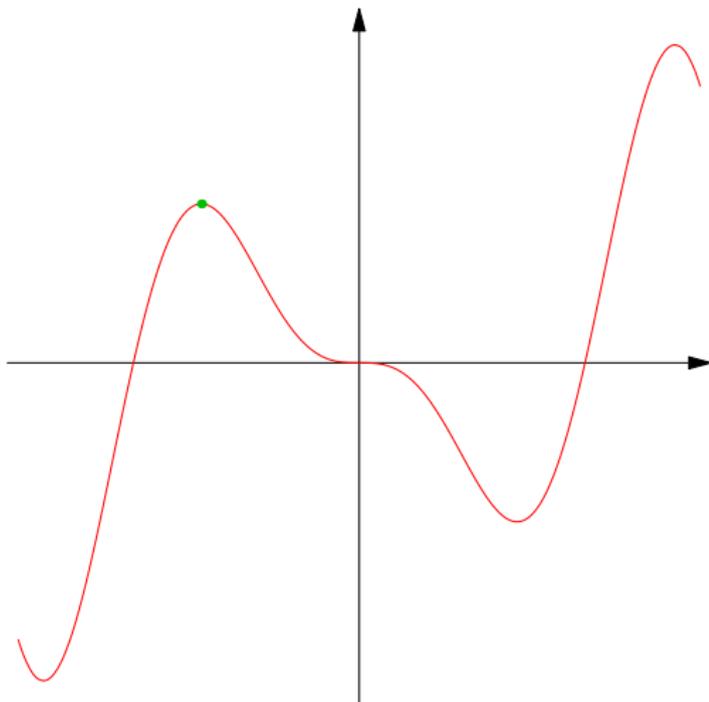
### POINTS DU PLAN

- Un point est une paire de coordonnées, mais aussi un nombre complexe !
  - `pair pA=(-pi,pi);`
- On marque un point par :
  - `dot(pA,heavygreen);`
- Les coordonnées d'un point sont :
  - `pA.x` et `pA.y`

# ASYMPTOTE

## Marquage d'un point

On ajoute : `pair pA=(-pi ,pi );dot (pA,heavygreen);`  
au code précédent, on obtient :



Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Segment

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

**Segments**

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Segment

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

**Segments**

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SEGMENT DE DROITE

- Un segment est un chemin formé d'une paire de points !
- On en trace ici deux directement :

# ASYMPTOTE

## Segment

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

**Segments**

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SEGMENT DE DROITE

- Un segment est un chemin formé d'une paire de points !

- On en trace ici deux directement :

```
draw(pA=(.8,0)--pB=(.8,0),  
blue,Arrows[StepLeflow]);
```

# ASYMPTOTE

## Segment

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SEGMENT DE DROITE

- Un segment est un chemin formé d'une paire de points !
- On en trace ici deux directement :
  - `draw(pA-(.8,0)--pA+(.8,0), blue,Arrows(SimpleHead));`
  - `draw((pA.x,0)--pA,dashed+heavygreen);`

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SEGMENT DE DROITE

- Un segment est un chemin formé d'une paire de points !
- On en trace ici deux directement :
  - `draw(pA-(.8,0)--pA+(.8,0),  
blue,Arrows(SimpleHead));`
  - `draw((pA.x,0)--pA,dashed+heavygreen);`

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### SEGMENT DE DROITE

- Un segment est un chemin formé d'une paire de points !
- On en trace ici deux directement :
  - `draw(pA-(.8,0)--pA+(.8,0),  
blue,Arrows(SimpleHead));`
  - `draw((pA.x,0)--pA,dashed+heavygreen);`

# ASYMPTOTE

## Segment

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

**Segments**

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

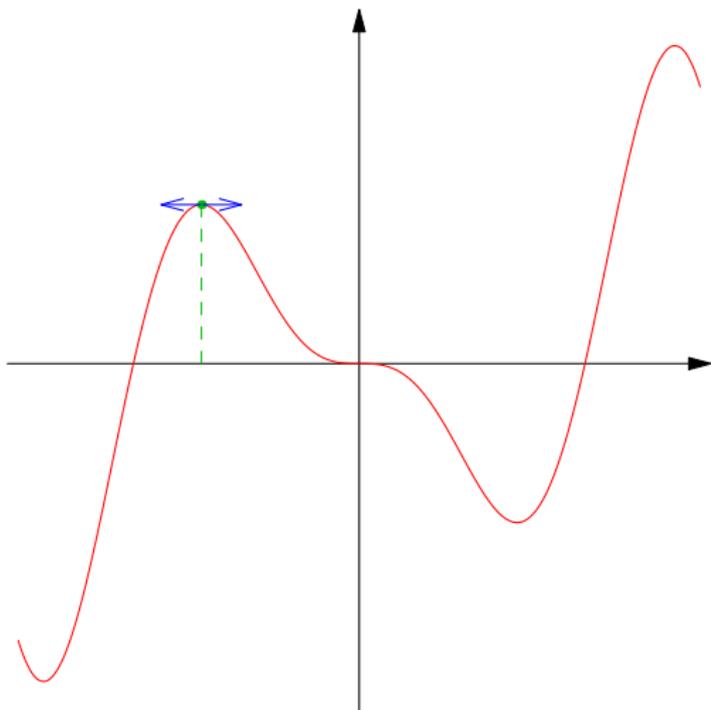
Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

On a ajouté les deux segments au code précédent, on obtient :



# ASYMPTOTE

## Étiquettes

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

**Étiquettes**

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Étiquettes

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

**Étiquettes**

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### PLACER DU $\text{\LaTeX}$ DANS LE GRAPHE

- On peut placer une étiquette écrite en  $\text{\LaTeX}$  n'importe où dans le graphe !
- On donne ici deux exemples :
- Sans indication de position, l'étiquette est centrée sur le point.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

**Étiquettes**

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### PLACER DU $\text{\LaTeX}$ DANS LE GRAPHE

- On peut placer une étiquette écrite en  $\text{\LaTeX}$  n'importe où dans le graphe !
- On donne ici deux exemples :
  - $\text{\LaTeX}$  dans un point :  
$$\text{\LaTeX}(\text{A}, \text{A}, \text{N})$$
  - Sans indication de position, l'étiquette est centrée sur le point.

### PLACER DU L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X DANS LE GRAPHE

- On peut placer une étiquette écrite en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n'importe où dans le graphe !
- On donne ici deux exemples :
  - `label("A",pA,N);`
  - `label("$y=x\cos(x)-\sin(x)$",(0,-5),E);`
- Sans indication de position, l'étiquette est centrée sur le point.

# ASYMPTOTE

## Étiquettes

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### PLACER DU L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X DANS LE GRAPHE

- On peut placer une étiquette écrite en L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X n'importe où dans le graphe !
- On donne ici deux exemples :
  - `label("A",pA,N);`
  - `label("$y=x\cos(x)-\sin(x)$",(0,-5),E);`
- Sans indication de position, l'étiquette est centrée sur le point.

### PLACER DU $\text{\LaTeX}$ DANS LE GRAPHE

- On peut placer une étiquette écrite en  $\text{\LaTeX}$  n'importe où dans le graphe !
- On donne ici deux exemples :
  - `label("A",pA,N);`
  - `label("$y=x\cos(x)-\sin(x)$", (0,-5),E);`
- Sans indication de position, l'étiquette est centrée sur le point.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

### PLACER DU $\text{\LaTeX}$ DANS LE GRAPHE

- On peut placer une étiquette écrite en  $\text{\LaTeX}$  n'importe où dans le graphe !
- On donne ici deux exemples :
  - `label("A",pA,N);`
  - `label("$y=x\cos(x)-\sin(x)$", (0,-5),E);`
- Sans indication de position, l'étiquette est centrée sur le point.

# ASYMPTOTE

## Étiquettes

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

**Étiquettes**

Paramétriques

Polaires

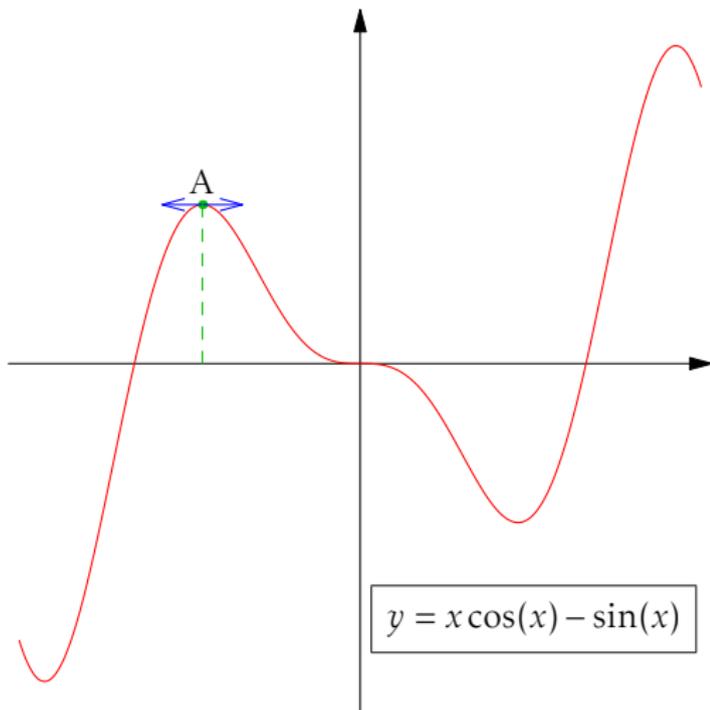
Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

On a ajouté les deux étiquettes au code précédent, on obtient :



# ASYMPTOTE

## Courbe paramétrée

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

**Paramétriques**

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Courbe paramétrée

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## UNE HYPOCYCLOÏDE

- Asymptote trace aussi les courbes paramétrées :

```
void graph(
    size{Box,0};
    real x(real t) {return 2*cos(t)+cos(2*t);}
    real y(real t) {return 2*sin(t)-sin(2*t);}
    axis(-2,3,5,Arrow);
    axis(Arrow);
    draw(graph(x,y,0,2*pi),red);
```

# ASYMPTOTE

## Courbe paramétrée

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## UNE HYPOCYCLOÏDE

- Asymptote trace aussi les courbes paramétrées :

```
• import graph;  
  size(8cm,0);  
  real x(real t) {return 2*cos(t)+cos(2*t);}  
  real y(real t) {return 2*sin(t)-sin(2*t);}  
  xaxis(-2,3.5,Arrow);  
  yaxis(Arrow);  
  draw(graph(x,y,0,2*pi),red);
```

# ASYMPTOTE

## Courbe paramétrée

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## UNE HYPOCYCLOÏDE

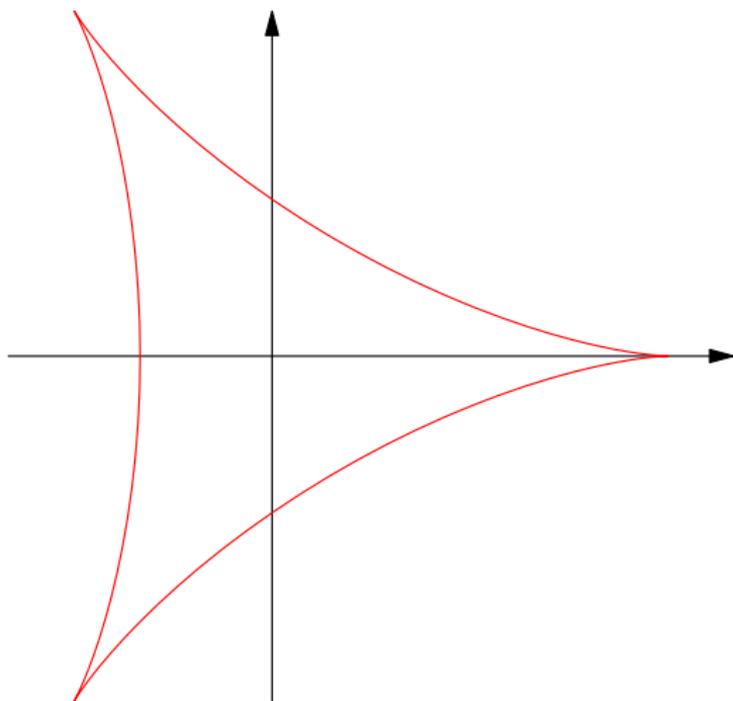
- Asymptote trace aussi les courbes paramétrées :

```
• import graph;  
  size(8cm,0);  
  real x(real t) {return 2*cos(t)+cos(2*t);}  
  real y(real t) {return 2*sin(t)-sin(2*t);}  
  xaxis(-2,3.5,Arrow);  
  yaxis(Arrow);  
  draw(graph(x,y,0,2*pi),red);
```

# ASYMPTOTE

Courbe paramétrée

$$x = 2 \cos(t) + \cos(2t) \quad \text{et} \quad y = 2 \sin(t) - \sin(2t)$$



Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

Polaires

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Courbe en polaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

**Polaires**

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Courbe en polaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

**Polaires**

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## UNE CARDIOÏDE

- Asymptote trace aussi les courbes en polaires :

```
import graph;
size(800,0);
real f(real t) {return 1+cos(t);}
path p=
  polargraph(f,0,2*pi,operator ~)--cycle;
filldraw(p,paletgreen,red);
draw((-1,0)--(2.5,0),Arrow);
draw((0,-1)--(0,1),Arrow);
```

# ASYMPTOTE

Courbe en polaires

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

**Polaires**

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

## UNE CARDIOÏDE

- Asymptote trace aussi les courbes en polaires :

```
• import graph;
  size(8cm,0);
  real f(real t) {return 1+cos(t);}
  path p=
    polargraph(f,0,2*pi,operator ..)--cycle;
  filldraw(p,palegreen,red);
  draw((-1,0)--(2.5,0),Arrow);
  draw((0,-1.7)--(0,1.7),Arrow);
```

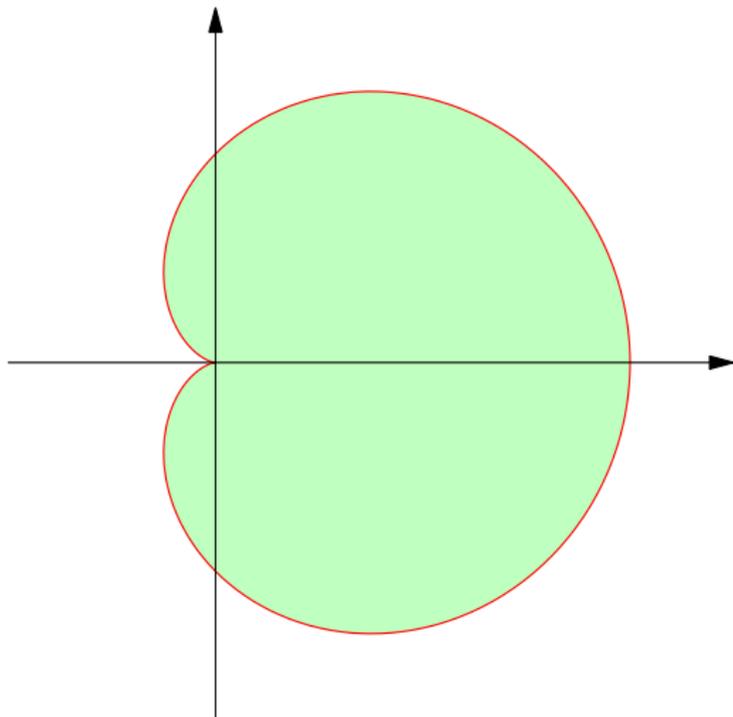
## UNE CARDIOÏDE

- Asymptote trace aussi les courbes en polaires :
  - ```
import graph;
size(8cm,0);
real f(real t) {return 1+cos(t);}
path p=
    polargraph(f,0,2*pi,operator ..)--cycle;
filldraw(p,palegreen,red);
draw((-1,0)--(2.5,0),Arrow);
draw((0,-1.7)--(0,1.7),Arrow);
```

# ASYMPTOTE

Courbe en polaires

$$\rho = 1 + \cos(\theta)$$



Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Courbes

Points

Segments

Étiquettes

Paramétriques

**Polaires**

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

## DÉFINIR UN CONTOUR

- Un contour est une courbe fermée, parfois appelée *cycle*.
- C'est parfois une courbe *basique* fermée par nature, comme un cercle, un carré...
- Il est souvent formé d'assemblage de plusieurs chemins :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉFINIR UN CONTOUR

- Un contour est une courbe fermée, parfois appelée *cycle*.
- C'est parfois une courbe *basique* fermée par nature,
  - comme un cercle, un carré...
- Il est souvent formé d'assemblage de plusieurs chemins :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

### DÉFINIR UN CONTOUR

- Un contour est une courbe fermée, parfois appelée *cycle*.
- C'est parfois une courbe *basique* fermée par nature,
  - comme un cercle, un carré...
- Il est souvent formé d'assemblage de plusieurs chemins :

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

## DÉFINIR UN CONTOUR

- Un contour est une courbe fermée, parfois appelée *cycle*.
- C'est parfois une courbe *basique* fermée par nature,
  - comme un cercle, un carré...
- Il est souvent formé d'assemblage de plusieurs chemins :

• path contour-bul (cycle)

•  $(0,0) \rightarrow (1,1) \rightarrow (1,0) \rightarrow (0,0)$

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Geometrie

Compléments

### DÉFINIR UN CONTOUR

- Un contour est une courbe fermée, parfois appelée *cycle*.
- C'est parfois une courbe *basique* fermée par nature,
  - comme un cercle, un carré...
- Il est souvent formé d'assemblage de plusieurs chemins :

```
• path contour=buildcycle(  
    (0,0)--(pA.x,0)--pA,graph(f,pA.x,0)  
);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Geometrie

Compléments

### DÉFINIR UN CONTOUR

- Un contour est une courbe fermée, parfois appelée *cycle*.
- C'est parfois une courbe *basique* fermée par nature,
  - comme un cercle, un carré...
- Il est souvent formé d'assemblage de plusieurs chemins :
  - `path contour=buildcycle(  
                  (0,0)--(pA.x,0)--pA,graph(f,pA.x,0)  
                  );`

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

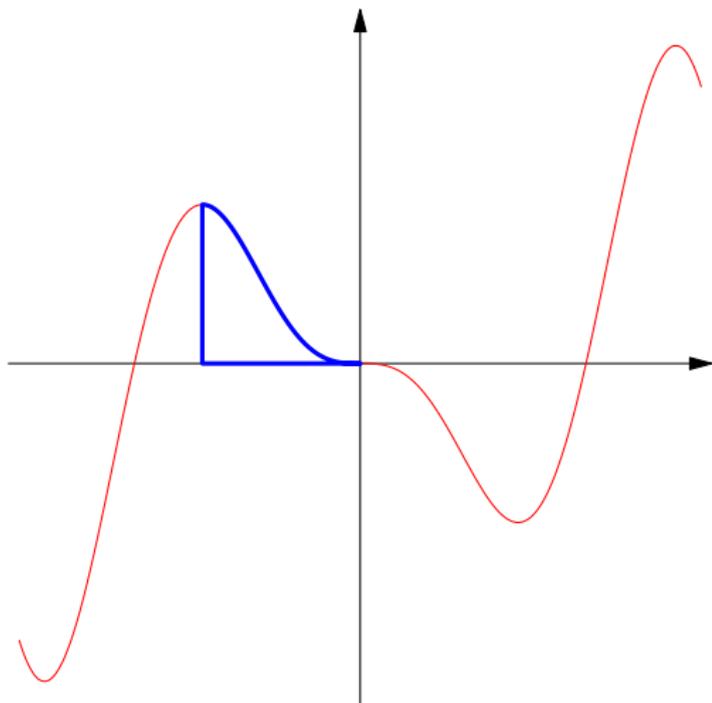
Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

À la courbe du départ, on ajoute  $pA$ ,  
le contour et `draw(contour, 1.5bp+blue);`



# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

**Colorier**

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

### COLORIER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On colorie facilement l'intérieur d'un contour :
  - `fill draw contour, palette, box, blue`
- On a aussi `fill` sans dessiner le contour

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

### COLORIER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On colorie facilement l'intérieur d'un contour :
  - `filldraw(contour,palegreen,1bp+blue);`
- On a aussi `fill` sans dessiner le contour

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

### COLORIER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On colorie facilement l'intérieur d'un contour :
  - `filldraw(contour,palegreen,1bp+blue);`
- On a aussi `fill` sans dessiner le contour

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

### COLORIER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On colorie facilement l'intérieur d'un contour :
  - `filldraw(contour,palegreen,1bp+blue);`
- On a aussi `fill` sans dessiner le contour

# ASYMPTOTE

## Colorier un domaine

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

**Colorier**

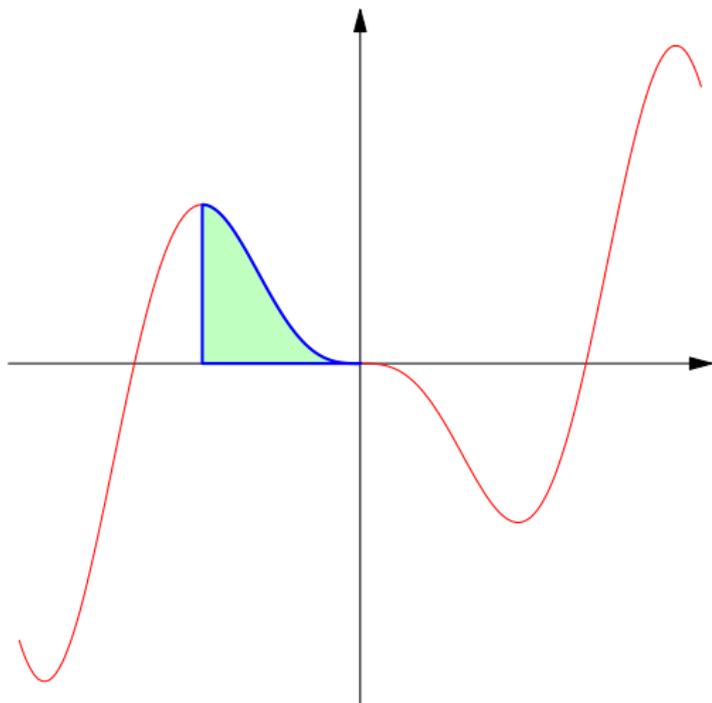
Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

On enlève le tracé du contour, et on ajoute  
`filldraw(contour,palegreen,1bp+blue);`



# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

**Hachurer**

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Domaines

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

**Hachurer**

Points...

Géométrie

Compléments

## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :

```
usepackage{patterns}
```
- Puis définir le hachurage :

```
\sethatchcolor{red}\sethatchstyle{diagonal}
```
- Et enfin, hachurer :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

**Hachurer**

Points...

Géométrie

Compléments

## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :
  - `import patterns;`
- Puis définir le hachurage :
- Et enfin, hachurer :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

**Hachurer**

Points...

Géométrie

Compléments

## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :
  - `import patterns;`
  - Puis définir le hachurage :
  - Et enfin, hachurer :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :

- `import patterns;`

- Puis définir le hachurage :

- `fill "hachure" pattern(1/2cm, 1/2cm, lightblue);`

- Et enfin, hachurer :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :
  - `import patterns;`
- Puis définir le hachurage :
  - `add("hachure", hatch(H=3mm, dir=NE, lightblue));`
- Et enfin, hachurer :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :
  - `import patterns;`
- Puis définir le hachurage :
  - `add("hachure", hatch(H=3mm, dir=NE, lightblue));`
- Et enfin, hachurer :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :
  - `import patterns;`
- Puis définir le hachurage :
  - `add("hachure", hatch(H=3mm, dir=NE, lightblue));`
- Et enfin, hachurer :
  - `filldraw(contour, pattern("hachure"), 1bp+blue);`

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

Hachurer

Points...

Géométrie

Compléments

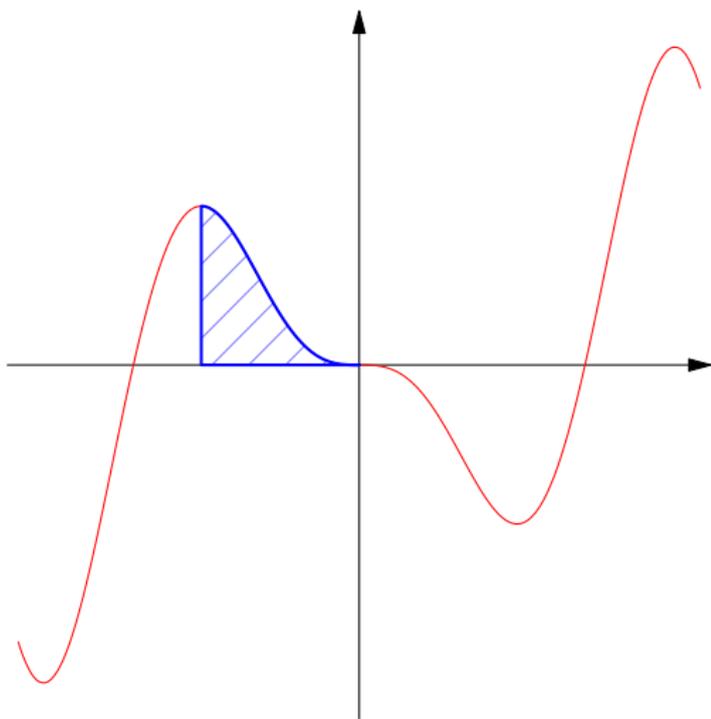
## HACHURER L'INTÉRIEUR D'UN CONTOUR

- On hachure aussi facilement l'intérieur d'un contour.
- Il faut utiliser le module *patterns* :
  - `import patterns;`
- Puis définir le hachurage :
  - `add("hachure", hatch(H=3mm, dir=NE, lightblue));`
- Et enfin, hachurer :
  - `filldraw(contour, pattern("hachure"), 1bp+blue);`

# ASYMPTOTE

## Hachurer un domaine

Cette fois, on ajoute les trois commandes précédentes...



Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Contour

Colorier

**Hachurer**

Points...

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

Tangente

Géométrie

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection  
Tangente

Géométrie

Compléments

## INTERSECTION DE CHEMINS

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'intersection de deux chemins :
  - `IntersectionPoint(chemin1, chemin2)` ;
- On peut l'utiliser comme ceci :
- `pI` s'utilise alors comme n'importe quel point !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

Tangente

Géométrie

Compléments

## INTERSECTION DE CHEMINS

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'intersection de deux chemins :
  - `intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
  - On peut l'utiliser comme ceci :
  - `pI` s'utilise alors comme n'importe quel point !

## INTERSECTION DE CHEMINS

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'intersection de deux chemins :
  - `intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
  - On peut l'utiliser comme ceci :

```
point pI=intersectionpoint(chemin1,chemin2);
```
  - `pI` s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection  
Tangente

Géométrie

Compléments

### INTERSECTION DE CHEMINS

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'intersection de deux chemins :
  - `intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
- On peut l'utiliser comme ceci :
  - `pair pI=intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
- `pI` s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection  
Tangente

Géométrie

Compléments

### INTERSECTION DE CHEMINS

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'intersection de deux chemins :
  - `intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
- On peut l'utiliser comme ceci :
  - `pair pI=intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
- `pI` s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection  
Tangente

Géométrie

Compléments

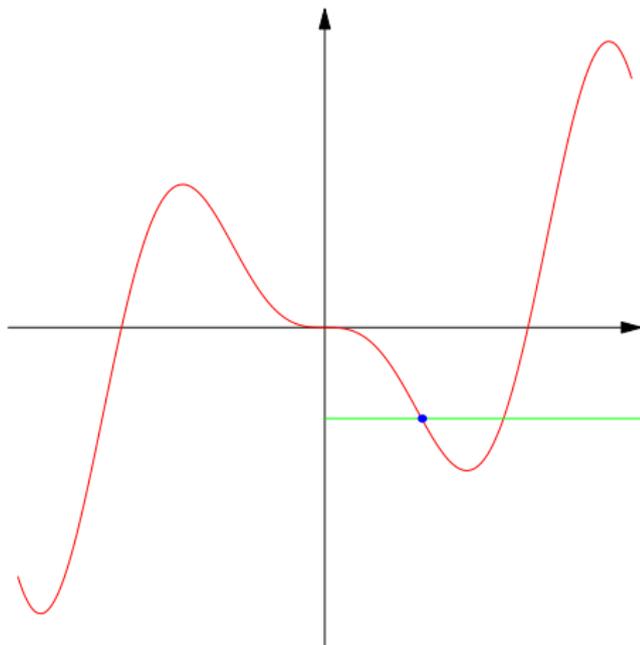
### INTERSECTION DE CHEMINS

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'intersection de deux chemins :
  - `intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
- On peut l'utiliser comme ceci :
  - `pair pI=intersectionpoint(chemin1,chemin2);`
- `pI` s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Intersection de chemins

```
path d=(0,-2)--(7,-2);  
pair pI=intersectionpoint(p,d);  
draw(d,green);dot(pI,blue);
```



Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection  
Tangente

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

**Tangente**

Géométrie

Compléments

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

**Tangente**

Géométrie

Compléments

## TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :

```
* pair vl=(1,0);
  real t=direction(p,vl);
  pair pJ=point(p,tJ);
```

- où

- $pJ$  s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

**Tangente**

Géométrie

Compléments

### TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :
  - `pair vT=(1,3);`  
`real tJ=dirtime(p,vT);`  
`pair pJ=point(p,tJ);`
  - où
- `dirtime` renvoie le temps  $t$  tel que la direction du chemin au point `point(p,t)` est la même que celle de `vT`.
- `point` renvoie le point `p` à l'instant `t`.
- `pJ` s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

Tangente

Géométrie

Compléments

## TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :
  - `pair vT=(1,3);`  
`real tJ=dirtime(p,vT);`  
`pair pJ=point(p,tJ);`
  - où
    - `vT` est le vecteur tangent,
    - `tJ` est le temps de parcours du point `p` à la direction `vT`.
  - `pJ` s'utilise alors comme n'importe quel point !

## TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :
  - `pair vT=(1,3);`  
`real tJ=dirtime(p,vT);`  
`pair pJ=point(p,tJ);`
- où
  - `vT` est le vecteur tangent,
  - `tJ` l'abscisse curviligne relative du point cherché dans le chemin `p`,
  - et `pJ` le point cherché.
- `pJ` s'utilise alors comme n'importe quel point !

## TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :
  - `pair vT=(1,3);`
  - `real tJ=dirtime(p,vT);`
  - `pair pJ=point(p,tJ);`
- où
  - `vT` est le vecteur tangent,
  - `tJ` l'abscisse curviligne relative du point cherché dans le chemin `p`,
  - et `pJ` le point cherché.
- `pJ` s'utilise alors comme n'importe quel point !

## TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :
  - `pair vT=(1,3);`
  - `real tJ=dirtime(p,vT);`
  - `pair pJ=point(p,tJ);`
- où
  - `vT` est le vecteur tangent,
  - `tJ` l'abscisse curviligne relative du point cherché dans le chemin `p`,
  - et `pJ` le point cherché.
- `pJ` s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Points particuliers

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

Tangente

Géométrie

Compléments

## TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :
  - `pair vT=(1,3);`
  - `real tJ=dirtime(p,vT);`
  - `pair pJ=point(p,tJ);`
- où
  - `vT` est le vecteur tangent,
  - `tJ` l'abscisse curviligne relative du point cherché dans le chemin `p`,
  - et `pJ` le point cherché.
- `pJ` s'utilise alors comme n'importe quel point !

## TANGENTE À UN CHEMIN

- Asymptote sait trouver facilement le premier point d'un chemin ayant une tangente de direction donnée :
  - `pair vT=(1,3);`
  - `real tJ=dirtime(p,vT);`
  - `pair pJ=point(p,tJ);`
- où
  - `vT` est le vecteur tangent,
  - `tJ` l'abscisse curviligne relative du point cherché dans le chemin `p`,
  - et `pJ` le point cherché.
- `pJ` s'utilise alors comme n'importe quel point !

# ASYMPTOTE

## Tangente à un chemin

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Intersection

Tangente

Géométrie

Compléments

On ajoute ceci au trajet de base :

```
pair vT=(1,3);
real tJ=dirtime(p,vT);
pair pJ=point(p,tJ);
//
dot(pJ,blue);
//
draw(pJ-100*vT--pJ+100*vT,blue);
//
xlimits(-7,7,Crop);
ylimits(-7,7,Crop);
```

# ASYMPTOTE

## Tangente à un chemin

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

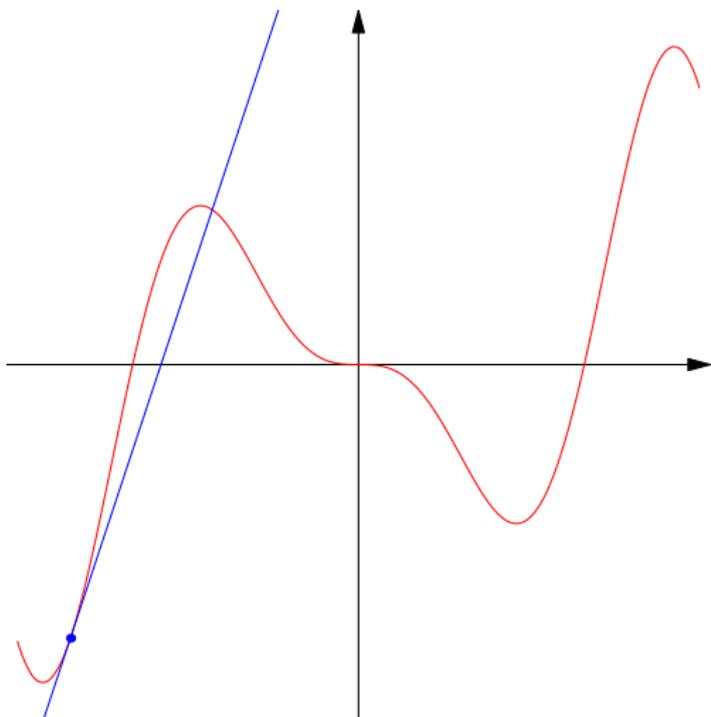
Points...

Intersection

**Tangente**

Géométrie

Compléments



# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

**Géométrie**

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

**Géométrie**

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module `geometry` permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
- On construit facilement :
- Il existe de nombreuses commandes comme `unitcircle`, `unitsquare`, `square`, `polygon`, dont on ne parlera pas ici !

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

**Géométrie**

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module `geometry` permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
  - On construit facilement :
    - des droites, cercles, polygones, etc.
    - des transformations de géométrie (translation, rotation, homothétie, symétrie).
  - Il existe de nombreuses commandes comme `unitcircle`, `unitsquare`, `square`, `polygon`, dont on ne parlera pas ici!

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module `geometry` permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
  - On construit facilement :
    - des droites, cercles, carrés, polygones,
    - des transformations géométriques (translation, rotation, homothétie, symétrie)
  - Il existe de nombreuses commandes comme `unitcircle`, `unitsquare`, `square`, `polygon`, dont on ne parlera pas ici !

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

**Géométrie**

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module geometry permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
- On construit facilement :
  - des droites, cercles, carrés, polygones,
  - des projection de point sur une droite,
  - des translations, rotations, homothétie...
- Il existe de nombreuses commandes comme `unitcircle`, `unitsquare`, `square`, `polygon`, dont on ne parlera pas ici !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module geometry permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
- On construit facilement :
  - des droites, cercles, carrés, polygones,
  - des projection de point sur une droite,
  - des translations, rotations, homothétie...
- Il existe de nombreuses commandes comme `unitcircle`, `unitsquare`, `square`, `polygon`, dont on ne parlera pas ici!

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module `geometry` permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
- On construit facilement :
  - des droites, cercles, carrés, polygones,
  - des projection de point sur une droite,
  - des translations, rotations, homothétie...
- Il existe de nombreuses commandes comme `unitcircle`, `unitsquare`, `square`, `polygon`, dont on ne parlera pas ici !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module geometry permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
- On construit facilement :
  - des droites, cercles, carrés, polygones,
  - des projection de point sur une droite,
  - des translations, rotations, homothétie...
- Il existe de nombreuses commandes comme `unitcircle`, `unitsquare`, `square`, `polygon`, dont on ne parlera pas ici !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## MODULE geometry

- Le module geometry permet de construire les figures classiques de la géométrie plane du collège et du lycée.
  - Même si toutes les commandes décrites ici ne le nécessitent pas...
- On construit facilement :
  - des droites, cercles, carrés, polygones,
  - des projection de point sur une droite,
  - des translations, rotations, homothétie...
- Il existe de nombreuses commandes comme **unitcircle**, **unitsquare**, **square**, **polygon**, dont on ne parlera pas ici !

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

**Droites**

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

**Droites**

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## DROITES

- On sait dessiner le segment  $[pA, pB]$ , voici maintenant la droite  $(pA, pB)$  :
  - `draw[Line](pA,pB);`
- On prend l'exemple suivant :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

**Droites**

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## DROITES

- On sait dessiner le segment  $[pA, pB]$ , voici maintenant la droite  $(pA, pB)$  :
  - `draw(line(pA,pB));`
- On prend l'exemple suivant :

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

**Droites**

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## DROITES

- On sait dessiner le segment  $[pA, pB]$ , voici maintenant la droite  $(pA, pB)$  :
  - `draw(line(pA,pB));`
- On prend l'exemple suivant :

```
import geometry;
size(8cm,0);
pair pA=(-2,-2), pB=(0,0), pC=(4,-1), pD=(0,1);
draw(pA--pB,blue);
draw(pC--pD,tealgreen);
pair pI=
  intersect(point(line(pA,pB),line(pC,pD)),
    line(pB,pD));
draw(pI--pI,red);
draw(pI--pI,stroke{red});
```

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## DROITES

- On sait dessiner le segment  $[pA, pB]$ , voici maintenant la droite  $(pA, pB)$  :

- `draw(line(pA,pB));`

- On prend l'exemple suivant :

```
import geometry;
size(8cm,0);
pair pA=(-2,-2),pB=(0,0),pC=(4,-1),pD=(0,1);
draw(pA--pB,blue);
draw(pC--pD,heavygreen);
pair pI=
    intersectionpoint(line(pA,pB),line(pC,pD));
dot(pI,red);
draw(pB--pI,dashed+red);
```

## DROITES

- On sait dessiner le segment  $[pA, pB]$ , voici maintenant la droite  $(pA, pB)$  :
  - `draw(line(pA,pB));`
- On prend l'exemple suivant :
  - `import geometry;`  
`size(8cm,0);`  
`pair pA=(-2,-2),pB=(0,0),pC=(4,-1),pD=(0,1);`  
`draw(pA--pB,blue);`  
`draw(pC--pD,heavygreen);`  
`pair pI=`  
`intersectionpoint(line(pA,pB),line(pC,pD));`  
`dot(pI,red);`  
`draw(pB--pI,dashed+red);`

# ASYMPTOTE

## Droites et segments de droites

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

**Droites**

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

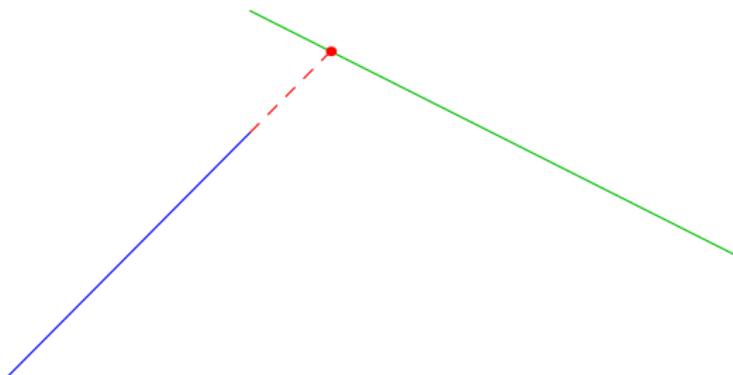
Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

**Polygones**

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

**Polygones**

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## POLYGONES

- Si on a des points  $pA, pB, pC, pD, pE$ , on construit le contour polygonal par :
  - path p=pA-pB-pC-pD-pE-cycle;
- Notez la différence entre :
- On verra des exemples avec des triangles plus loin.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

**Polygones**

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## POLYGONES

- Si on a des points  $pA$ ,  $pB$ ,  $pC$ ,  $pD$ ,  $pE$ , on construit le contour polygonal par :
  - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
  - Notez la différence entre :
    - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
    - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
  - On verra des exemples avec des triangles plus loin.

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

**Polygones**

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## POLYGONES

- Si on a des points  $pA, pB, pC, pD, pE$ , on construit le contour polygonal par :
  - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
  - Notez la différence entre :
    - `path contour(pA--pB--pC--cycle);`
  - On verra des exemples avec des triangles plus loin.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## POLYGONES

- Si on a des points  $pA$ ,  $pB$ ,  $pC$ ,  $pD$ ,  $pE$ , on construit le contour polygonal par :
  - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
- Notez la différence entre :
  - `path contour=pA--pB--pC--cycle;`
  - et
  - `path lignebrisee=pA--pB--pC--pA;`
- On verra des exemples avec des triangles plus loin.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## POLYGONES

- Si on a des points  $pA, pB, pC, pD, pE$ , on construit le contour polygonal par :
  - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
- Notez la différence entre :
  - `path contour=pA--pB--pC--cycle;`
  - et
  - `path lignebrisee=pA--pB--pC--pA;`
- On verra des exemples avec des triangles plus loin.

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## POLYGONES

- Si on a des points  $pA, pB, pC, pD, pE$ , on construit le contour polygonal par :
  - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
- Notez la différence entre :
  - `path contour=pA--pB--pC--cycle;`
  - et
  - `path lignebrisee=pA--pB--pC--pA;`
- On verra des exemples avec des triangles plus loin.

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## POLYGONES

- Si on a des points  $pA, pB, pC, pD, pE$ , on construit le contour polygonal par :
  - `path p=pA--pB--pC--pD--pE--cycle;`
- Notez la différence entre :
  - `path contour=pA--pB--pC--cycle;`
  - et
  - `path lignebrisee=pA--pB--pC--pA;`
- On verra des exemples avec des triangles plus loin.

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`  
où `pA` est le centre et `r` le rayon.
- Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`
  - où `pA` est le centre et `r` le rayon.
- Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`
    - où `pA` est le centre et `r` le rayon.
  - Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`
  - où `pA` est le centre et `r` le rayon.
- Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :

```
• path p=arc(p0,pA,p1,r);
```

```
• path p=arc(p0,pA,p1,r,ang0,ang1);
```

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`
  - où `pA` est le centre et `r` le rayon.
- Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :
  - `path p=arc(pD,pA,pF,r)`
  - où `pA` est le centre, `r` le rayon,  
 $\overrightarrow{pApD}$  et  $\overrightarrow{pApF}$  les directions de début et de fin.
  - On devra parfois utiliser la commande `reverse...`  
En effet, l'arc de cercle est à priori orienté dans le sens trigonométrique!

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`
  - où `pA` est le centre et `r` le rayon.
- Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :
  - `path p=arc(pD,pA,pF,r)`
  - où `pA` est le centre, `r` le rayon,  
 $\overrightarrow{pApD}$  et  $\overrightarrow{pApF}$  les directions de début et de fin.
  - On devra parfois utiliser la commande `reverse...`  
En effet, l'arc de cercle est à priori orienté dans le sens trigonométrique!

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`
  - où `pA` est le centre et `r` le rayon.
- Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :
  - `path p=arc(pD,pA,pF,r)`
  - où `pA` est le centre, `r` le rayon,  
 $\overrightarrow{pApD}$  et  $\overrightarrow{pApF}$  les directions de début et de fin.
  - On devra parfois utiliser la commande `reverse...`  
En effet, l'arc de cercle est à priori orienté dans le sens trigonométrique!

## CERCLES

- La commande générale pour définir un cercle est :
  - `path p=circle(pA,r);`
  - où `pA` est le centre et `r` le rayon.
- Pour un arc de cercle, l'une des commandes est :
  - `path p=arc(pD,pA,pF,r)`
  - où `pA` est le centre, `r` le rayon,  
 $\overrightarrow{pApD}$  et  $\overrightarrow{pApF}$  les directions de début et de fin.
  - On devra parfois utiliser la commande `reverse...`  
En effet, l'arc de cercle est à priori orienté dans le sens trigonométrique!

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- On prend l'exemple suivant :

```
import geometry;
size(8cm,0);
path c=cercle((1,0),2);
draw(c,red);
path a=arc((2,1),(1,0),(0,1),0.5);
draw("alpha",a,blue,Arrow);
draw((2,1)--(1,0)--(0,1),navygreen);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- On prend l'exemple suivant :
  - ```
import geometry;  
size(8cm,0);  
path c=arc((1,0),2);  
draw(c,red);  
path a=arc((2,1),(1,0),(0,1),0.5);  
draw("$\alpha$",a,blue,Arrow);  
draw((2,1)--(1,0)--(0,1),heavygreen);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## CERCLES

- On prend l'exemple suivant :
  - ```
import geometry;  
size(8cm,0);  
path c=circle((1,0),2);  
draw(c,red);  
path a=arc((2,1),(1,0),(0,1),0.5);  
draw("$\alpha$",a,blue,Arrow);  
draw((2,1)--(1,0)--(0,1),heavygreen);
```

# ASYMPTOTE

## Cercles et arc de cercles

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

**Cercles**

Transformations

Translation

Rotation

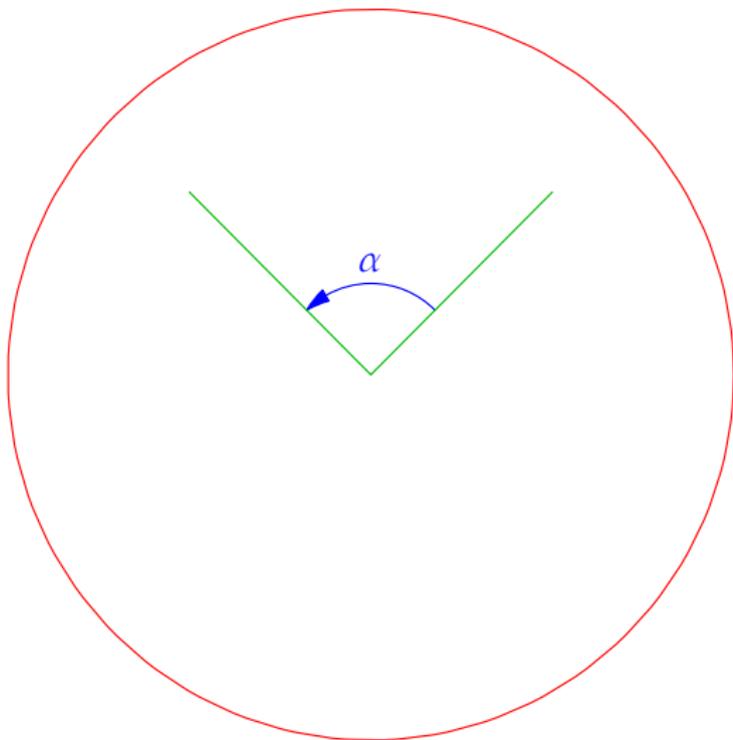
Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

**Transformations**

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

# ASYMPTOTE

## Géométrie

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

**Transformations**

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSFORMATIONS

- Un certain nombre de transformations géométriques sont définies dans `geometry`.
- D'autres sont facilement définissables...
- Une transformation sera applicable :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSFORMATIONS

- Un certain nombre de transformations géométriques sont définies dans [geometry](#).
- D'autres sont facilement définissables...
- Une transformation sera applicable :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSFORMATIONS

- Un certain nombre de transformations géométriques sont définies dans [geometry](#).
- D'autres sont facilement définissables...
- Une transformation sera applicable :
  - à des points,

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSFORMATIONS

- Un certain nombre de transformations géométriques sont définies dans [geometry](#).
- D'autres sont facilement définissables...
- Une transformation sera applicable :
  - à des points,
  - mais aussi à des chemins !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSFORMATIONS

- Un certain nombre de transformations géométriques sont définies dans [geometry](#).
- D'autres sont facilement définissables...
- Une transformation sera applicable :
  - à des points,
  - mais aussi à des chemins!

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSFORMATIONS

- Un certain nombre de transformations géométriques sont définies dans [geometry](#).
- D'autres sont facilement définissables...
- Une transformation sera applicable :
  - à des points,
  - mais aussi à des chemins !

# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

**Translation**

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

**Translation**

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSLATIONS

- Les translations sont prédéfinies :

• c'est  $\text{shift}(a,b)$

• où  $a$  et  $b$  sont les coordonnées du vecteur de translation.

- Cela s'utilise comme ceci :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

**Translation**

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSLATIONS

- Les translations sont prédéfinies :
  - c'est  $\text{shift}(a, b)$
  - où  $a$  et  $b$  sont les coordonnées du vecteur de translation.
- Cela s'utilise comme ceci :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

**Translation**

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSLATIONS

- Les translations sont prédéfinies :
  - c'est  $\text{shift}(a, b)$ 
    - où  $a$  et  $b$  sont les coordonnées du vecteur de translation.
  - Cela s'utilise comme ceci :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

**Translation**

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## TRANSLATIONS

- Les translations sont prédéfinies :
  - c'est `shift(a,b)`
  - où `a` et `b` sont les coordonnées du vecteur de translation.
- Cela s'utilise comme ceci :

• `shift(100,0)`

par `A=(0,0)`, `B=(0,1)`, `C=(0,2)`

donc `shift(A,W)`, `shift(B,W)`, `shift(C,W)`

par `path p=O--C--cycle`

donc `shift(p,W)`

ou `shift(100,0)` ou `shift(100)`

par `A=(0,0)`, `B=(0,1)`, `C=(0,2)`, `W=(1,0)`

donc `shift(A,W)`, `shift(B,W)`, `shift(C,W)`

ou `shift(100,0)` ou `shift(100)`

par `A=(0,0)`, `B=(0,1)`, `C=(0,2)`

## TRANSLATIONS

- Les translations sont prédéfinies :
  - c'est `shift(a,b)`
  - où `a` et `b` sont les coordonnées du vecteur de translation.

- Cela s'utilise comme ceci :

```
size(8cm,0);  
pair A=(0,0),B=(3,1),C=(.5,2);  
dot("$A$",A,W);dot("$B$",B,N);dot("$C$",C,NW);  
path p=A--B--C--cycle;  
draw(p,blue);  
draw(shift(3.5,.5)*p,red);  
pair A1=shift(3.5,.5)*A;dot("$A'$",A1,S);  
draw("$\overrightarrow{u}$",  
A--A1,heavygreen,Arrow);
```

## TRANSLATIONS

- Les translations sont prédéfinies :
  - c'est `shift(a,b)`
  - où `a` et `b` sont les coordonnées du vecteur de translation.
- Cela s'utilise comme ceci :

```
size(8cm,0);
pair A=(0,0),B=(3,1),C=(.5,2);
dot("$A$",A,W);dot("$B$",B,N);dot("$C$",C,NW);
path p=A--B--C--cycle;
draw(p,blue);
draw(shift(3.5,.5)*p,red);
pair A1=shift(3.5,.5)*A;dot("$A'$",A1,S);
draw("$\overrightarrow{u}$",
      A--A1,heavygreen,Arrow);
```

# ASYMPTOTE

## Translation

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

**Translation**

Rotation

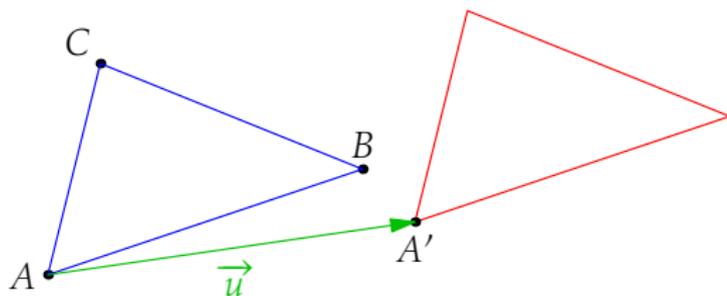
Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

**Rotation**

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

**Rotation**

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## ROTATIONS

- Les rotations sont prédéfinies :
  - c'est `rotate(a,pA)`
  - où  $a$  est un angle en degrés, et  $pA$  le centre de rotation
- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

**Rotation**

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## ROTATIONS

- Les rotations sont prédéfinies :
  - c'est `rotate(a, pA)`
  - où `a` est un angle en degrés, et `pA` le centre de rotation.
- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

**Rotation**

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## ROTATIONS

- Les rotations sont prédéfinies :
  - c'est `rotate(a,pA)`
    - où `a` est un angle en degrés, et `pA` le centre de rotation.
  - Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

**Rotation**

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## ROTATIONS

- Les rotations sont prédéfinies :
  - c'est `rotate(a,pA)`
  - où `a` est un angle en degrés, et `pA` le centre de rotation.
- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :

```
pair p1=point(5,5),dot("50°",p0,A,heavygreen);  
draw(rotate(60,p0)+p1);  
pair A=rotate(60,p0)+A,dot("50°",A,S);  
path p=arc(A,p0,A,1);  
draw(rotate(60,p0)+p,heavygreen);  
draw(A,heavygreen);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

**Rotation**

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## ROTATIONS

- Les rotations sont prédéfinies :
  - c'est `rotate(a,pA)`
  - où `a` est un angle en degrés, et `pA` le centre de rotation.
- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :

```
pair p0=(3.5,.5);dot("$O$",p0,N,heavygreen);
draw(rotate(60,p0)*p,red);
pair A1=rotate(60,p0)*A;dot("$A'$",A1,S);
path a=arc(A,p0,A1,1);
draw("60",a,heavygreen,Arrow);
draw(A--p0--A1,heavygreen);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## ROTATIONS

- Les rotations sont prédéfinies :
  - c'est `rotate(a,pA)`
  - où `a` est un angle en degrés, et `pA` le centre de rotation.
- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :
  - ```
pair p0=(3.5,.5);dot("$O$",p0,N,heavygreen);  
draw(rotate(60,p0)*p,red);  
pair A1=rotate(60,p0)*A;dot("$A'$",A1,S);  
path a=arc(A,p0,A1,1);  
draw("60",a,heavygreen,Arrow);  
draw(A--p0--A1,heavygreen);
```

# ASYMPTOTE

## Rotation

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

**Rotation**

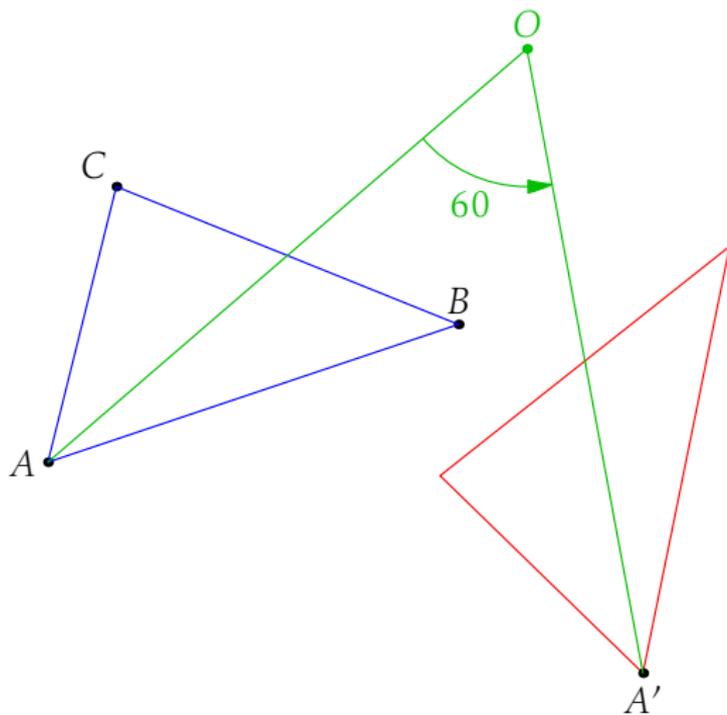
Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - `c'est projection(L1,L2)`,  
◦ `projection sur la droite L1 parallèlement à la droite L2`
- ou bien, pour la projection orthogonale :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - c'est `projection(L1,L2)`,
  - projection sur la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la projection orthogonale :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - c'est `projection(L1,L2)`,
    - projection sur la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
  - ou bien, pour la projection orthogonale :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - c'est `projection(L1,L2)`,
  - projection sur la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la projection orthogonale :
  - c'est `projectionOrtho(L1)`,

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - c'est `projection(L1,L2)`,
  - projection sur la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la projection orthogonale :
  - c'est `projection(L1)`,
  - projection orthogonale sur la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - c'est `projection(L1,L2)`,
  - projection sur la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la projection orthogonale :
  - c'est `projection(L1)`,
  - projection orthogonale sur la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote !

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - c'est `projection(L1,L2)`,
  - projection sur la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la projection orthogonale :
  - c'est `projection(L1)`,
  - projection orthogonale sur la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Même si on l'a déjà fait plus haut, les projections sont prédéfinies :
  - c'est `projection(L1,L2)`,
  - projection sur la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la projection orthogonale :
  - c'est `projection(L1)`,
  - projection orthogonale sur la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote !

# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :

```
pair pE=(4,5,3),pF=(5,-1);
dot("SEF",pE,NE);dot("FS",pF,NE);
line(EF=line(C,pf));draw(E);
line(BC=line(3,6));
pair A=projection(EF,BC)+A;
dot("SA'S",A,NE,red);
draw(line(A,A1),heavygreen);
pair A2=projection(EF)+A;
dot("SA'S",A2,NE,red);
draw(line(A,A2),heavygreen);
addbarriers(5cm,5cm);
```

## PROJECTIONS

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :

```
• pair pE=(4.5,3),pF=(5,-1);
  dot("$E$",pE,NE);dot("$F$",pF,NE);
  line EF=line(pE,pF);draw(EF);
  line BC=line(B,C);
  pair A1=projection(EF,BC)*A;
  dot("$A'$",A1,NE,red);
  draw(line(A,A1),heavygreen);
  pair A2=projection(EF)*A;
  dot("$A''$",A2,NE,red);
  draw(line(A,A2),heavygreen);
  addMargins(5mm,5mm);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## PROJECTIONS

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base :
  - ```
pair pE=(4.5,3),pF=(5,-1);
dot("$E$",pE,NE);dot("$F$",pF,NE);
line EF=line(pE,pF);draw(EF);
line BC=line(B,C);
pair A1=projection(EF,BC)*A;
dot("$A'$",A1,NE,red);
draw(line(A,A1),heavygreen);
pair A2=projection(EF)*A;
dot("$A''$",A2,NE,red);
draw(line(A,A2),heavygreen);
addMargins(5mm,5mm);
```

# ASYMPTOTE

## Projections

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

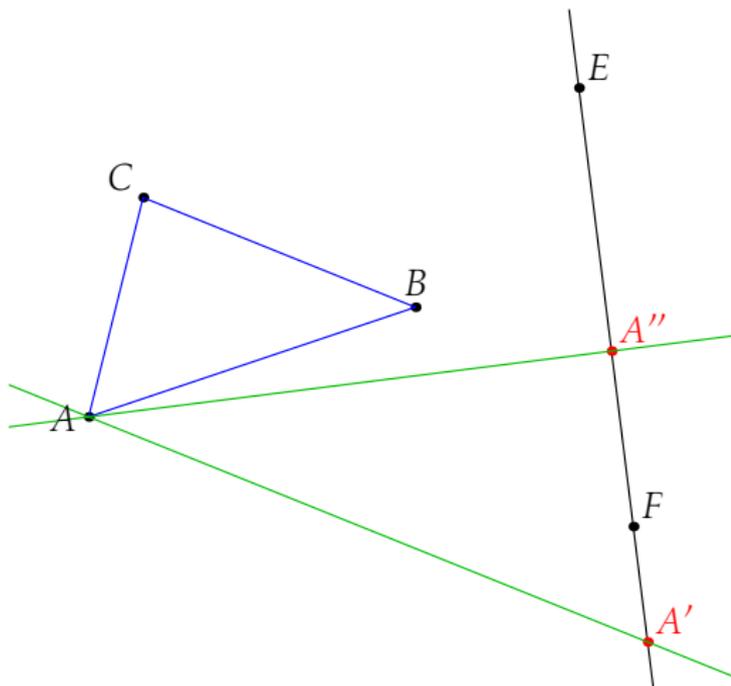
**Projection**

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

**Symétrie /D**

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

**Symétrie /D**

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`, la symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`,
  - symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`,
  - symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`,
  - symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :

• c'est `reflect(L1)`

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`,
  - symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :
  - c'est `reflect(L1)`,
  - symétrie orthogonale par rapport à la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote!

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`,
  - symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :
  - c'est `reflect(L1)`,
  - symétrie orthogonale par rapport à la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote!

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`,
  - symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :
  - c'est `reflect(L1)`,
  - symétrie orthogonale par rapport à la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote !

## SYMÉTRIES DROITES

- Les symétries planes par rapport à une droite et les réflexions du plan sont également prédéfinies :
  - c'est `reflect(L1,L2)`,
  - symétrie par rapport à la droite  $L_1$  parallèlement à la droite  $L_2$ .
- ou bien, pour la réflexion, c'est à dire la symétrie orthogonale :
  - c'est `reflect(L1)`,
  - symétrie orthogonale par rapport à la droite  $L_1$ .
  - Notez bien que  $L_1$  et  $L_2$  sont des droites, `line(A,B)` pour Asymptote !

# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

**Symétrie /D**

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

**Symétrie /D**

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES DROITES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition des droites :

```
draw(reflect(EF)*p,red);
draw(reflect(EF,BC)*p,red);
pair A1=reflect(EF,BC)*A;
dot("$A'$",A1,NC,red);
draw(line(A,A1),heavygreen);
pair A2=reflect(EF)*A;
dot("$A''$",A2,NE,red);
draw(line(A,A2),heavygreen);
add(shift(5cm,5cm));
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

**Symétrie /D**

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES DROITES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition des droites :

```
• draw(reflect(EF)*p,red);  
draw(reflect(EF,BC)*p,red);  
pair A1=reflect(EF,BC)*A;  
dot("$A'$",A1,NE,red);  
draw(line(A,A1),heavygreen);  
pair A2=reflect(EF)*A;  
dot("$A''$",A2,NE,red);  
draw(line(A,A2),heavygreen);  
addMargins(5mm,5mm);
```

## SYMÉTRIES DROITES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition des droites :
  - ```
draw(reflect(EF)*p,red);  
draw(reflect(EF,BC)*p,red);  
pair A1=reflect(EF,BC)*A;  
dot("$A'$",A1,NE,red);  
draw(line(A,A1),heavygreen);  
pair A2=reflect(EF)*A;  
dot("$A''$",A2,NE,red);  
draw(line(A,A2),heavygreen);  
addMargins(5mm,5mm);
```

# ASYMPTOTE

## Symétries droites

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

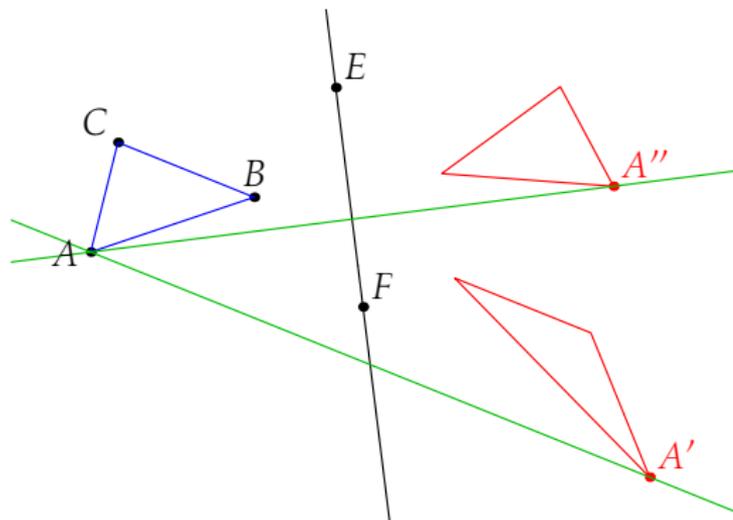
Projection

**Symétrie /D**

Homothétie

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

## HOMOTHÉTIES

- `scale(k)` réalise une homothétie de rapport  $k$  et de centre l'origine du repère.
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une homothétie de rapport  $k$  et de centre  $p \in \mathbb{C}$ .  
`scale(k, p)`
- On peut automatiser le procédé :
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

## HOMOTHÉTIES

- **scale(k)** réalise une homothétie de rapport **k** et de centre l'origine du repère.
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une homothétie de rapport **k** et de centre **pC**.
  - $shl(t)(pC) + scale(k) + shl(t)(-pC)$
- On peut automatiser le procédé :
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

## HOMOTHÉTIES

- `scale(k)` réalise une homothétie de rapport  $k$  et de centre l'origine du repère.
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une homothétie de rapport  $k$  et de centre  $pC$ .
  - `shift(pC)*scale(k)*shift(-pC)`
- On peut automatiser le procédé :
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

## HOMOTHÉTIES

- $\text{scale}(k)$  réalise une homothétie de rapport  $k$  et de centre l'origine du repère.
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une homothétie de rapport  $k$  et de centre  $pC$ .
  - $\text{shift}(pC) * \text{scale}(k) * \text{shift}(-pC)$
- On peut automatiser le procédé :
  - $\text{transform}(\text{homothetie}(\text{real}(k), \text{point}(pC)))$
  - $\text{transform}(\text{shift}(\text{point}(pC)) * \text{scale}(\text{real}(k)) * \text{shift}(-\text{point}(pC)))$
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple!

## HOMOTHÉTIES

- `scale(k)` réalise une homothétie de rapport `k` et de centre l'origine du repère.
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une homothétie de rapport `k` et de centre `pC`.
  - `shift(pC)*scale(k)*shift(-pC)`
- On peut automatiser le procédé :
  - ```
transform Homothetie(real k, pair pC)  
    {return shift(pC)*scale(k)*shift(-pC);}
```
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple!

## HOMOTHÉTIES

- `scale(k)` réalise une homothétie de rapport `k` et de centre l'origine du repère.
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une homothétie de rapport `k` et de centre `pC`.
  - `shift(pC)*scale(k)*shift(-pC)`
- On peut automatiser le procédé :
  - `transform Homothetie(real k, pair pC)`  
`{return shift(pC)*scale(k)*shift(-pC);}`
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple!

## HOMOTHÉTIES

- `scale(k)` réalise une homothétie de rapport `k` et de centre l'origine du repère.
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une homothétie de rapport `k` et de centre `pC`.
  - `shift(pC)*scale(k)*shift(-pC)`
- On peut automatiser le procédé :
  - `transform Homothetie(real k, pair pC)`  
`{return shift(pC)*scale(k)*shift(-pC);}`
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

## HOMOTHÉTIES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition du point E qui sera le centre, le rapport est 2 :

```
void transformeHomothetie(real x, pair pC)  
{return shift(t(pC)+scale(k)*sh(t(1-pC)));  
drawHomothetie(2,pE,r,g,red);  
pair A=Homothetie(2,pE)A;  
dot("A",A,St,red);  
drawLine(A,A1,heavygreen);  
drawLine(B,Homothetie(2,pE)B,heavygreen);  
drawLine(C,Homothetie(2,pE)C,heavygreen);  
addLabeling(5mm,5mm);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

## HOMOTHÉTIES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition du point E qui sera le centre, le rapport est 2 :

```
• transform Homothetie(real k, pair pC)
    {return shift(pC)*scale(k)*shift(-pC);}
draw(Homothetie(2,pE)*p,red);
pair A1=Homothetie(2,pE)*A;
dot("$A'$",A1,SE,red);
draw(line(A,A1),heavygreen);
draw(line(B,Homothetie(2,pE)*B),heavygreen);
draw(line(C,Homothetie(2,pE)*C),heavygreen);
addMargins(5mm,5mm);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments

## HOMOTHÉTIES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition du point E qui sera le centre, le rapport est 2 :

```
• transform Homothetie(real k, pair pC)
    {return shift(pC)*scale(k)*shift(-pC);}
draw(Homothetie(2,pE)*p,red);
pair A1=Homothetie(2,pE)*A;
dot("$A'$",A1,SE,red);
draw(line(A,A1),heavygreen);
draw(line(B,Homothetie(2,pE)*B),heavygreen);
draw(line(C,Homothetie(2,pE)*C),heavygreen);
addMargins(5mm,5mm);
```

# ASYMPTOTE

## Homothéties

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

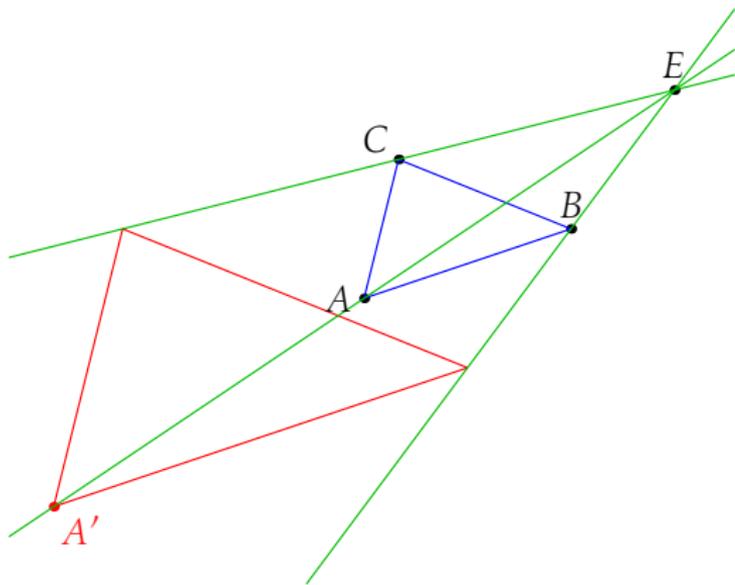
Projection

Symétrie /D

**Homothétie**

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

**Symétrie /P**

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Une symétrie centrale est une homothétie de rapport  $-1$ .
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une symétrie de centre  $pC$ .
- On peut encore automatiser le procédé :
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Une symétrie centrale est une homothétie de rapport  $-1$ .
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une symétrie de centre  $pC$ .  
 $\bullet \text{sym}(P)(pC) = \text{stat}(-1) \circ \text{sym}(P)(-pC)$
- On peut encore automatiser le procédé :
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Une symétrie centrale est une homothétie de rapport  $-1$ .
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une symétrie de centre  $pC$ .
  - $\text{shift}(pC) * \text{scale}(-1) * \text{shift}(-pC)$
- On peut encore automatiser le procédé :
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Une symétrie centrale est une homothétie de rapport  $-1$ .
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une symétrie de centre  $pC$ .
  - $\text{shift}(pC) * \text{scale}(-1) * \text{shift}(-pC)$
- On peut encore automatiser le procédé :
  - $\text{translation}(\text{sym}(\text{centre}(p), -1))$
  - $(\text{centre}(\text{shift}(pC) * \text{scale}(-1) * \text{shift}(-pC)))$
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Une symétrie centrale est une homothétie de rapport  $-1$ .
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une symétrie de centre  $pC$ .
  - `shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC)`
- On peut encore automatiser le procédé :
  - ```
transform SymCentrale(pair pC)  
{return shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC);}
```
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Une symétrie centrale est une homothétie de rapport  $-1$ .
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une symétrie de centre  $pC$ .
  - `shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC)`
- On peut encore automatiser le procédé :
  - `transform SymCentrale(pair pC)`  
`{return shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC);}`
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Une symétrie centrale est une homothétie de rapport  $-1$ .
- On peut donc facilement, en combinant avec des translations, réaliser une symétrie de centre  $pC$ .
  - `shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC)`
- On peut encore automatiser le procédé :
  - `transform SymCentrale(pair pC)  
{return shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC);}`
- C'est ce qu'on utilisera dans l'exemple !

# ASYMPTOTE

## Transformations

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

**Symétrie /P**

Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition du point E qui sera le centre :

```
void transform SymCentrale(pair pC)  
{  
    return shd(ft(pC)+scale(-1)+shd(ft(-pC)));  
}  
draw(SymCentrale(pC)+p,red);  
pair A=SymCentrale(pC)+A;  
dot("A",A,St,red);  
draw(Line(A,A),heavygreen);  
draw(Line(B,SymCentrale(pC)+B),heavygreen);  
draw(Line(C,SymCentrale(pC)+C),heavygreen);  
addLabeling(Obj,Obj);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition du point E qui sera le centre :

```
• transform SymCentrale(pair pC)
    {return shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC);}
draw(SymCentrale(pE)*p,red);
pair A1=SymCentrale(pE)*A;
dot("$A'$",A1,SE,red);
draw(line(A,A1),heavygreen);
draw(line(B,SymCentrale(pE)*B),heavygreen);
draw(line(C,SymCentrale(pE)*C),heavygreen);
addMargins(5mm,5mm);
```

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments

## SYMÉTRIES CENTRALES

- Cela s'utilise comme ceci, on repart de la même figure de base, y compris la définition du point E qui sera le centre :

```
• transform SymCentrale(pair pC)
    {return shift(pC)*scale(-1)*shift(-pC);}
draw(SymCentrale(pE)*p,red);
pair A1=SymCentrale(pE)*A;
dot("$A'$",A1,SE,red);
draw(line(A,A1),heavygreen);
draw(line(B,SymCentrale(pE)*B),heavygreen);
draw(line(C,SymCentrale(pE)*C),heavygreen);
addMargins(5mm,5mm);
```

# ASYMPTOTE

## Symétries centrales

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Droites

Polygones

Cercles

Transformations

Translation

Rotation

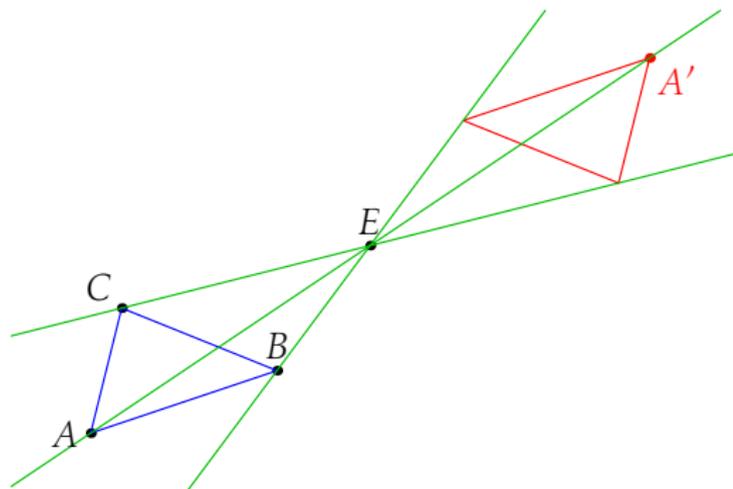
Projection

Symétrie /D

Homothétie

Symétrie /P

Compléments



# ASYMPTOTE

## Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

**Insertion**

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## INSERTION D'UN GRAPHE ASYMPTOTE EXTÉRIEUR

- Pour insérer un graphe Asymptote extérieur :
  - `\input{xxx-x.asy}` dans le préambule,
  - `xxx` est le nom du fichier à insérer.
- cela nécessite le package **movie15**.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## INSERTION D'UN GRAPHE ASYMPTOTE EXTÉRIEUR

- Pour insérer un graphe Asymptote extérieur :
  - `\input{xxx-x.pre}` dans le préambule,
  - `\input{xxx-x.tex}` à l'endroit voulu,
- cela nécessite le package `movie15`.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## INSERTION D'UN GRAPHE ASYMPTOTE EXTÉRIEUR

- Pour insérer un graphe Asymptote extérieur :
  - `\input{xxx-x.pre}` dans le préambule,
  - `\input{xxx-x.tex}` à l'endroit voulu,
- cela nécessite le package `movie15`.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## INSERTION D'UN GRAPHE ASYMPTOTE EXTÉRIEUR

- Pour insérer un graphe Asymptote extérieur :
  - `\input{xxx-x.pre}` dans le préambule,
  - `\input{xxx-x.tex}` à l'endroit voulu,
- cela nécessite le package `movie15`.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## INSERTION D'UN GRAPHE ASYMPTOTE EXTÉRIEUR

- Pour insérer un graphe Asymptote extérieur :
  - `\input{xxx-x.pre}` dans le préambule,
  - `\input{xxx-x.tex}` à l'endroit voulu,
- cela nécessite le package `movie15`.

# ASYMPTOTE

## Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

**Modules**

Ressources

Remarques

L'auteur

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

**Modules**

Ressources

Remarques

L'auteur

## AUTRES MODULES INCONTOURNABLES

- On peut citer `markers`, qui permet, entre autres, de marquer d'un trait (ou deux, ou...) des segments de droites.
- Pour la 3D, on citera `three`, `solids` et `graph3`.

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

**Modules**

Ressources

Remarques

L'auteur

## AUTRES MODULES INCONTOURNABLES

- On peut citer [markers](#), qui permet, entre autres, de marquer d'un trait (ou deux, ou...) des segments de droites.
- Pour la 3D, on citera [three](#), [solids](#) et [graph3](#).

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

**Modules**

Ressources

Remarques

L'auteur

## AUTRES MODULES INCONTOURNABLES

- On peut citer [markers](#), qui permet, entre autres, de marquer d'un trait (ou deux, ou...) des segments de droites.
- Pour la 3D, on citera [three](#), [solids](#) et [graph3](#).

# ASYMPTOTE

## Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

**Ressources**

Remarques

L'auteur

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

**Ressources**

Remarques

L'auteur

### SITE, FORUM, EXEMPLES

- Le site officiel d'asymptote  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Le forum <http://forum.mathematex.net> est le plus actif sur Asymptote.
- Pour les exemples, il y en a de nombreux sur :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

**Ressources**

Remarques

L'auteur

### SITE, FORUM, EXEMPLES

- Le site officiel d'asymptote  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Le forum <http://forum.mathematex.net> est le plus actif sur Asymptote.
- Pour les exemples, il y en a de nombreux sur :

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### SITE, FORUM, EXEMPLES

- Le site officiel d'asymptote  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Le forum <http://forum.mathematex.net> est le plus actif sur Asymptote.
- Pour les exemples, il y en a de nombreux sur :
  - le site de Gary H. Meeks, organisé par thèmes,  
<http://www.garriss.org/asymptote/>  
que j'ai beaucoup utilisé pour ce diaporama!

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### SITE, FORUM, EXEMPLES

- Le site officiel d'asymptote  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Le forum <http://forum.mathematex.net> est le plus actif sur Asymptote.
- Pour les exemples, il y en a de nombreux sur :
  - le site de GAETAN MARRIS, organisé par thèmes, <http://www.marris.org/asymptote/> que j'ai beaucoup utilisé pour ce diaporama !
  - et celui de PHILIPPE IVALDI, organisé par modules, <http://www.piprime.fr/asymptote/> qui contient aussi de nombreux modules personnels...

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### SITE, FORUM, EXEMPLES

- Le site officiel d'asymptote  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Le forum <http://forum.mathematex.net> est le plus actif sur Asymptote.
- Pour les exemples, il y en a de nombreux sur :
  - le site de GAETAN MARRIS, organisé par thèmes,  
<http://www.marris.org/asymptote/>  
que j'ai beaucoup utilisé pour ce diaporama !
  - et celui de PHILIPPE IVALDI, organisé par modules,  
<http://www.piprime.fr/asymptote/>  
qui contient aussi de nombreux modules personnels...

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### SITE, FORUM, EXEMPLES

- Le site officiel d'asymptote  
<http://asymptote.sourceforge.net/>
- Le forum <http://forum.mathematex.net> est le plus actif sur Asymptote.
- Pour les exemples, il y en a de nombreux sur :
  - le site de GAETAN MARRIS, organisé par thèmes,  
<http://www.marris.org/asymptote/>  
que j'ai beaucoup utilisé pour ce diaporama !
  - et celui de PHILIPPE IVALDI, organisé par modules,  
<http://www.piprime.fr/asymptote/>  
qui contient aussi de nombreux modules personnels...

# ASYMPTOTE

## Compléments

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

**Ressources**

Remarques

L'auteur

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

**Ressources**

Remarques

L'auteur

## DOCUMENTS PDF

- Citons d'abord un guide pour débutants proposé par CHRISTOPHE GROSELLIER :
  - [http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem\\_Rapide.pdf](http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem_Rapide.pdf)
- Un autre guide proposé par OLIVIER GUIBÉ :
  - [http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy\\_apmep.pdf](http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy_apmep.pdf)
- Ensuite un guide pour la 3D, par BRUNO COLOMBEL :
  - [http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY\\_3D.pdf](http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY_3D.pdf)
- Voilà largement de quoi compléter cette introduction !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### DOCUMENTS PDF

- Citons d'abord un guide pour débutants proposé par CHRISTOPHE GROSPELLIER :
  - [http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem\\_Rapide.pdf](http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem_Rapide.pdf)
- Un autre guide proposé par OLIVIER GUIBÉ :
  - [http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy\\_apmep.pdf](http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy_apmep.pdf)
- Ensuite un guide pour la 3D, par BRUNO COLOMBEL :
  - [http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY\\_3D.pdf](http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY_3D.pdf)
- Voilà largement de quoi compléter cette introduction !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### DOCUMENTS PDF

- Citons d'abord un guide pour débutants proposé par CHRISTOPHE GROSPELLIER :
  - [http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem\\_Rapide.pdf](http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem_Rapide.pdf)
- Un autre guide proposé par OLIVIER GUIBÉ :
  - [http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy\\_apmep.pdf](http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy_apmep.pdf)
- Ensuite un guide pour la 3D, par BRUNO COLOMBEL :
  - [http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY\\_3D.pdf](http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY_3D.pdf)
- Voilà largement de quoi compléter cette introduction !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### DOCUMENTS PDF

- Citons d'abord un guide pour débutants proposé par CHRISTOPHE GROSPELLIER :
  - [http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem\\_Rapide.pdf](http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem_Rapide.pdf)
- Un autre guide proposé par OLIVIER GUIBÉ :
  - [http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy\\_apmep.pdf](http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy_apmep.pdf)
- Ensuite un guide pour la 3D, par BRUNO COLOMBEL :
  - [http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY\\_3D.pdf](http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY_3D.pdf)
- Voilà largement de quoi compléter cette introduction !

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### DOCUMENTS PDF

- Citons d'abord un guide pour débutants proposé par CHRISTOPHE GROSPELLIER :
  - [http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem\\_Rapide.pdf](http://www.cgmaths.fr/cgFiles/Dem_Rapide.pdf)
- Un autre guide proposé par OLIVIER GUIBÉ :
  - [http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy\\_apmep.pdf](http://math.mad.free.fr/wordpress/wp-content/uploads/introasy_apmep.pdf)
- Ensuite un guide pour la 3D, par BRUNO COLOMBEL :
  - [http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY\\_3D.pdf](http://www.mathbko.marot.org/src/asy3d/ASY_3D.pdf)
- Voilà largement de quoi compléter cette introduction !

# ASYMPTOTE

## Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

**Remarques**

L'auteur

Le `\inline` de `\usepackage{inLine}{asymptote}` a pour objet de composer les étiquettes avec les mêmes polices que le corps du document.

# ASYMPTOTE

Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## POLICE DES ÉTIQUETTES

Le `inline` de `\usepackage[inline]{asymptote}` a pour objet de composer les étiquettes avec les mêmes polices que le corps du document.

# ASYMPTOTE

## Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

Dans les exemples, la deuxième courbe, une parabole, a un trait plus large, de même, dans une des courbes et, dans l'intersection des droites, un segment est en trait interrompu.

C'est la définition du pen, le crayon qui donne cela. On ajoute les différentes caractéristiques.

Ainsi, un trait interrompu, plus large et rouge foncé se codera :

```
dashed+1bp+heavyred
```

C'est applicable aussi, par exemple, pour marquer un point...

# ASYMPTOTE

## Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### LE CRAYON

Dans les exemples, la deuxième courbe, une parabole, a un trait plus large, de même, dans une des courbes et, dans l'intersection des droites, un segment est en trait interrompu.

C'est la définition du **pen**, le crayon qui donne cela. On ajoute les différentes caractéristiques.

Ainsi, un trait interrompu, plus large et rouge foncé se codera :

**dashed+1bp+heavyred**

C'est applicable aussi, par exemple, pour marquer un point...

# ASYMPTOTE

## Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

Dans la courbe en polaires, pour tracer les axes, on n'a pas utilisé  $x$ axes et  $y$ axes.

En effet, comme on a colorié l'intérieur de la courbe, dans ce cas, la partie des axes à l'intérieur de la courbe ne se verrait pas, cachée par le coloriage...

# ASYMPTOTE

## Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

### AXES ET COLORIAGE

Dans la courbe en polaires, pour tracer les axes, on n'a pas utilisé **xaxes** et **yaxes**.

En effet, comme on a colorié l'intérieur de la courbe, dans ce cas, la partie des axes à l'intérieur de la courbe ne se verrait pas, cachée par le coloriage...

# ASYMPTOTE

## Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

**Remarques**

L'auteur

Dans les tracés d'arc de cercle, comme dans le tracé du vecteur de la translation, notez bien que l'étiquette est placée en même temps que le tracé, c'est à dire dans le `draw!`

# ASYMPTOTE

Quelques remarques

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## TRACÉ ET ÉTIQUETTE SIMULTANÉS

Dans les tracés d'arc de cercle, comme dans le tracé du vecteur de la translation, notez bien que l'étiquette est placée en même temps que le tracé, c'est à dire dans le **draw!**

# ASYMPTOTE

Ce document

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Preliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

# ASYMPTOTE

Ce document

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## CHRISTOPHE CAIGNAERT

- Package  $\text{\LaTeX}$  de polices *kpfonts*
- <http://c.caignaert.free.fr>
  - cours de mathématiques, classe prépa TSI, seconde année,
  - résumé de cours de mathématiques, classe prépa TSI, première et seconde année,
  - TD et TP Maple,
  - polices  $\text{\LaTeX}$ , structure, installation, utilisation,
  - un peu d'Asymptote...

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## CHRISTOPHE CAIGNAERT

- Package  $\text{\LaTeX}$  de polices *kpfonts*
- <http://c.caignaert.free.fr>
  - cours de mathématiques, classe prépa TSI, seconde année,
  - résumé de cours de mathématiques, classe prépa TSI, première et seconde année,
  - TD et TP Maple,
  - polices  $\text{\LaTeX}$ , structure, installation, utilisation,
  - un peu d'Asymptote...

Débuter avec  
Asymptote...

Christophe  
Caignaert

Préliminaires

Exemples

Dimensions...

Courbes...

Domaines

Points...

Géométrie

Compléments

Insertion

Modules

Ressources

Remarques

L'auteur

## CHRISTOPHE CAIGNAERT

- Package  $\LaTeX$  de polices *kpfonts*
- <http://c.caignaert.free.fr>
  - cours de mathématiques, classe prépa TSI, seconde année,
  - résumé de cours de mathématiques, classe prépa TSI, première et seconde année,
  - TD et TP Maple,
  - polices  $\LaTeX$ , structure, installation, utilisation,
  - un peu d'Asymptote...