

# Section de solide

---

## Contenu

|   |    |
|---|----|
| Sections d'une sphère par un plan .....   | 1  |
| Construction : Section d'une sphère par un plan.....  | 2  |
| Sections d'un parallélépipède rectangle .....   | 3  |
| Construction : Section d'un parallélépipède par un plan.....                                  | 3  |
| Sections d'un cylindre de révolution.....   | 5  |
| Construction : Section d'un cylindre de révolution par un plan perpendiculaire à son axe..... | 5  |
| Construction : Section d'un cylindre de révolution par un plan parallèle à son axe. ....      | 7  |
| Sections de pyramides et cônes.....   | 8  |
| Construction : Section d'un cône par un plan parallèle à sa base .....                        | 9  |
| Construction : Section d'une pyramide par un plan parallèle à sa base.....                    | 10 |

## Sections d'une sphère par un plan

- La section d'une sphère de centre  $O$  par un plan est un cercle de centre  $O'$ .
- Lorsque le plan ne passe pas par le centre de la sphère, la droite  $(OO')$  est perpendiculaire au plan de section.
- Quand la distance  $OO'$  correspond au rayon de la sphère, la section est alors réduite au point  $O'$ . On dit que le plan est tangent à la sphère en  $O'$ .
- Le rayon de la section est toujours plus petit ou égal au rayon de la sphère.

- Dans le cas où le plan de section passe par le centre de la sphère, le rayon de la section est égal au rayon de la sphère. La section est alors appelée grand cercle.

## Construction : Section d'une sphère par un plan

Nous partons de la sphère construite pour le tutoriel « Sphère »



[Le fichier de départ](#)

- Nous voulons construire un plan parallèle au plan gris, passant par un point de la sphère.
  - Dans la fenêtre Graphique 3D, cliquer avec l'outil « Point » sur la sphère. Un point C est créé
  - Vérifier que ce point C peut se déplacer sur la sphère, mais pas en dehors.
  - Choisir l'outil « Plan parallèle » 



Cliquer avec cet outil sur le point C et sur le plan gris. Un plan vert apparait passant par le point B et parallèle au plan gris.

- Sélectionner l'outil « Intersection de deux surfaces »  et cliquer sur le plan vert et sur la sphère.
- Sélectionner le point C et déplacer le sur la sphère.



[Le fichier de la construction](#)

## Sections d'un parallélépipède rectangle

- La section d'un parallélépipède rectangle par un plan parallèle à une face est un rectangle de mêmes dimensions que cette face.
- Dans le cas particulier du cube, la section par un plan parallèle à une face est un carré de même dimension que cette face.

## Construction : Section d'un parallélépipède par un plan

Nous partons du prisme à bases rectangulaires construit pour le tutoriel

« PrismeBasesRectangulaires » (Cinquième)



[Le fichier de départ](#)

- Nous voulons construire un plan parallèle au plan gris, contenant une des faces du parallélépipède, passant par un point situé sur l'une des faces du parallélépipède, perpendiculaire au plan gris.

Nous procédons comme pour la sphère.

- Dans la fenêtre Graphique 3D, cliquer avec l'outil « Point » sur une des faces du parallélépipède, perpendiculaire au plan gris. Un point I est créé
- Vérifier que ce point I peut se déplacer sur la face, mais pas en dehors.
- Choisir l'outil « Plan parallèle » 



Cliquer avec cet outil sur le point I et sur le plan gris. Un plan vert apparaît passant par le point I et parallèle au plan gris.

- Sélectionner l'outil « Intersection de deux surfaces »  et cliquer sur le plan vert et sur le parallélépipède.

- Sélectionner le point I et déplacer le sur la face du parallélogramme.



GeoGebra [Le fichier de la construction](#)

## Sections d'un cylindre de révolution

- La section d'un cylindre de révolution par un plan perpendiculaire à son axe est un cercle de même rayon que la base.
- La section d'un cylindre de révolution par un plan parallèle à son axe est un rectangle.

## Construction : Section d'un cylindre de révolution par un plan perpendiculaire à son axe.

Nous partons du cylindre construit pour le tutoriel « Cylindre » (Cinquième)



GeoGebra [Le fichier de départ](#)

- Nous voulons construire un plan parallèle au plan gris (celui-ci est perpendiculaire à l'axe du cylindre), passant par un point situé sur le cylindre. Le plan gris contient une des bases du cylindre.
  - Dans la fenêtre Graphique 3D, cliquer avec l'outil « Point » sur le cylindre. Un point C est créé
  - Vérifier que ce point C peut se déplacer sur tout le cylindre, mais pas en dehors.
  - Choisir l'outil « Plan parallèle » 



Cliquer avec cet outil sur le point C et sur le plan gris. Un plan vert apparait passant par le point C et parallèle au plan gris. Ce plan est parallèle aux bases du cylindre.

- Sélectionner l'outil « Intersection de deux surfaces »  et cliquer sur le plan vert et sur le cylindre.
- Sélectionner le point C et déplacer le sur le cylindre.



GeoGebra [Le fichier de la construction](#)

## Construction : Section d'un cylindre de révolution par un plan parallèle à son axe.

Nous partons du cylindre construit pour le tutoriel « Cylindre » (Cinquième)



GeoGebra [Le fichier de départ](#)

- Nous voulons construire un plan parallèle à l'axe du cylindre, passant par un point situé sur le cylindre. Dans la construction de départ, la droite passant par les points A et B est située dans le plan gris et elle est perpendiculaire à l'axe du cylindre.

Nous allons donc tracer un plan perpendiculaire à cette droite.

- Dans la fenêtre Graphique 3D, cliquer avec l'outil « Point » sur le cylindre. Un point C est créé.
- Vérifier que ce point C peut se déplacer sur tout le cylindre, mais pas en dehors.
- Choisir l'outil « Plan perpendiculaire » 



Cliquer avec cet outil sur le point C et sur la droite (AB). Un plan vert apparaît passant par le point C, perpendiculaire à (AB) et donc parallèle à l'axe du cylindre.

- Sélectionner l'outil « Intersection de deux surfaces »  et cliquer sur le plan vert et sur le cylindre.
- Sélectionner le point C et déplacer le sur surface du cylindre.



GeoGebra [Le fichier de la construction](#)

## Sections de pyramides et cônes

- La section d'une pyramide ou d'un cône de révolution par un plan parallèle à la base est une réduction de la base.

## Construction : Section d'un cône par un plan parallèle à sa base

Nous partons du cône construite pour le tutoriel « Cône » (Quatrième)



[Le fichier de départ](#)

- Nous voulons construire un plan parallèle au plan gris, contenant la base du cône, passant par un point du cône.
  - Dans la fenêtre Graphique 3D, cliquer avec l'outil « Point » sur le cône. Un point B est créé
  - Vérifier que ce point B peut se déplacer sur la sphère, mais pas en dehors.
  - Choisir l'outil « Plan parallèle » 



Cliquer avec cet outil sur le point B et sur le plan gris. Un plan vert apparaît passant par le point B et parallèle au plan gris, donc parallèle à la base du cône.

- Sélectionner l'outil « Intersection de deux surfaces »  et cliquer sur le plan vert et sur le cône.
- Sélectionner le point B et déplacer le sur le cône.



[Le fichier de la construction](#)

## Construction : Section d'une pyramide par un plan parallèle à sa base

Nous partons de la pyramide construite pour le tutoriel « Pyramide » (Quatrième)



[Le fichier de départ](#)

- Nous voulons construire un plan parallèle au plan gris, contenant la base de la pyramide, passant par un point situé sur une face de la pyramide.
  - Dans la fenêtre Graphique 3D, cliquer avec l'outil « Point » sur une face de la pyramide. Un point F est créé.
  - Vérifier que ce point F peut se déplacer sur la face de la pyramide, mais pas en dehors.
  - Choisir l'outil « Plan parallèle » 



Cliquer avec cet outil sur le point F et sur le plan gris. Un plan vert apparaît passant par le point F et parallèle au plan gris, donc parallèle à la base de la pyramide.

- Sélectionner l'outil « Intersection de deux surfaces »  et cliquer sur le plan vert et sur la pyramide.
- Sélectionner le point F et déplacer le sur la face de la pyramide.



GeoGebra [Le fichier de la construction](#)