

L'objectif de cette activité est de conjecturer les propriétés des sections planes d'un solide.

Ouvrir en ligne la page : <https://www.geogebra.org/3d>.

Les coordonnées dans un repère de dimension 3 sont un triplet de nombres réels $(x ; y ; z)$, respectivement nommés « abscisse » (l'axe rouge), « ordonnée » (l'axe vert), « cote » (l'axe bleu).

Partie I : Section d'une sphère

Créer deux points $A(2 ; 0 ; 0)$ et $B(0 ; 0 ; 0)$ et la sphère de centre A passant par le point B .

SYNTAXE GEOGEBRA : $A=(4,0,0)$. DES VIRGULES, ET NON DES POINTS-VIRGULES.

Créer un point C sur l'axe des cotes. Puis créer un plan parallèle au plan (xOy) (c'est le plan grisé) passant par C .

Créer l'intersection de la sphère avec ce nouveau plan .

En créer une vue 2D (pointer la souris sur l'intersection et bouton droit)



On a noté les caractéristiques de cette section :

Si le plan est extérieur à la sphère, il n'y a pas de « section » de la sphère par le plan.

Si le plan est tangent à la sphère, l'intersection de la sphère et du plan est un point.

Si le plan est sécant à la sphère, l'intersection de la sphère et du plan est un cercle (éventuellement un grand cercle).

Le cercle est orthogonal (perpendiculaire) à la droite reliant le centre de la sphère et le centre du cercle.

Partie II : Section d'autres solides

Vous devez rechercher les caractéristiques :

1. de la section d'un parallélépipède rectangle par un plan parallèle à une de ses faces.
2. de la section d'un parallélépipède rectangle par un plan non parallèle à ses faces.
3. de la section d'un cylindre par un plan parallèle à ses bases.
4. de la section d'un cylindre par un plan perpendiculaire à ses bases.
5. de la section d'un cône de révolution par un plan parallèle à ses bases.
6. de la section d'une pyramide (de base quelconque) par un plan parallèle à ses bases.

Après avoir construit un ou plusieurs solides, exporter le fichier au format ggb (menu en haut à droite – choisir « Exporter en... »).

Le nom du fichier doit être : XXX.ggb (où XXX est votre patronyme).

Déposer le fichier sur l'espace élève de Pronote.

Production attendue

Le fichier ggb exporté déposé sur l'espace élève de Pronote.

Critères d'évaluation

REP.1	Choisir un cadre (numérique, algébrique, géométrique...) adapté pour traiter un problème ou pour représenter un objet mathématique.	
COM.4	S'exprimer avec clarté et précision à l'oral et à l'écrit.	