

sections de solides par un plan

I) Droites et plans dans l'espace :

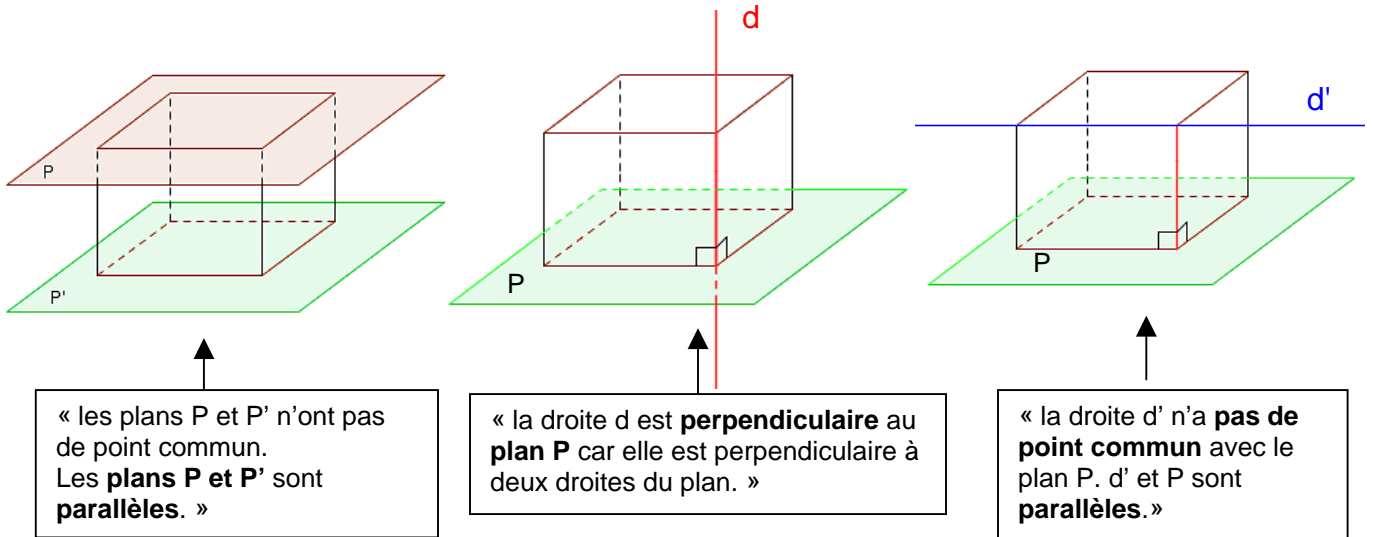


« jusqu'à présent, nous avons le plus souvent fait de la géométrie dans le plan ! Nous traçons nos figures sur une feuille de papier plane ! Et si on travaillait maintenant dans l'espace ? »

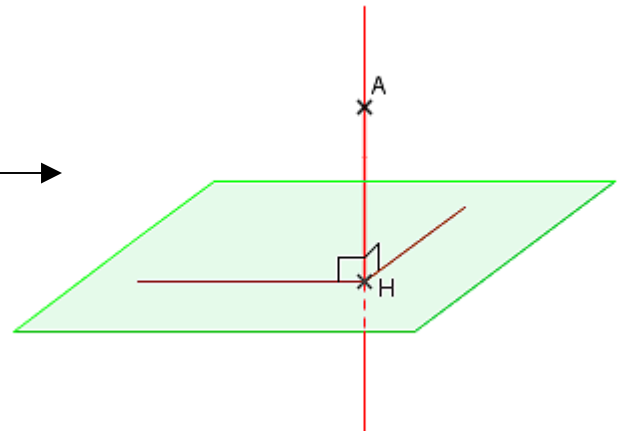
Pour avoir une représentation du plan, imaginez une feuille de papier dont on augmente indéfiniment les dimensions.



« un plan P est souvent représenté ainsi ! »



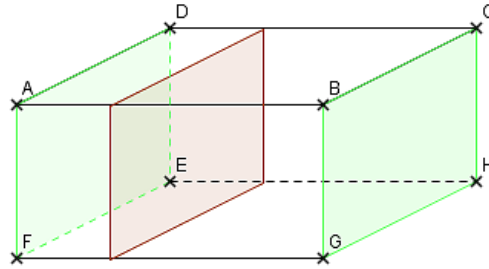
La **distance du point A au plan P** est la **distance AH** (H étant le point d'intersection du plan et de la droite perpendiculaire à ce plan passant par A).



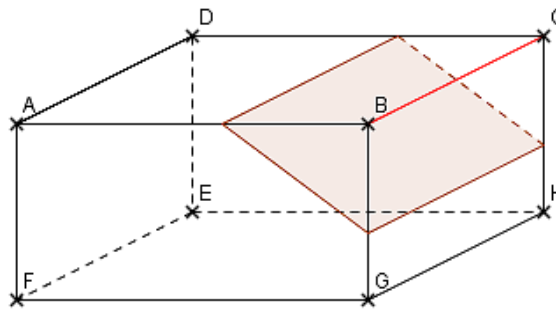
II) Section de solides par un plan :

a) sections d'un parallépipède rectangle

- La section d'un parallépipède rectangle par un plan **parallèle à une face** est un **rectangle de mêmes dimensions** que la face

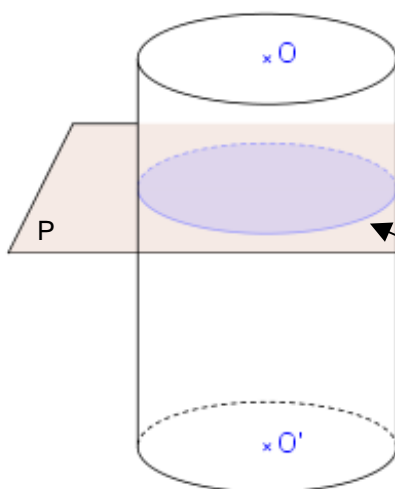


- La section d'un parallépipède rectangle par un plan **parallèle à une arête** est un **rectangle dont une dimension est égale à la longueur de cette arête**.



b) sections d'un cylindre de révolution

La section d'un cylindre de révolution par un plan **parallèle aux bases** est un **disque de même rayon** que la base



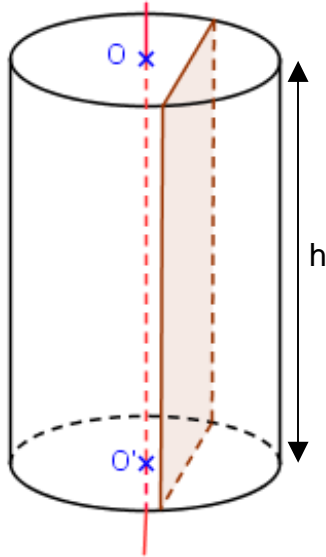
«sur cette figure, j'ai dessiné la représentation du plan ! Sur les figures suivantes, je tracerai seulement les sections !!»

«la section est un disque de même rayon que celui des deux bases!»



La section d'un cylindre de révolution par un plan **parallèle à l'axe** est un

rectangle dont une dimension est la hauteur du cylindre.

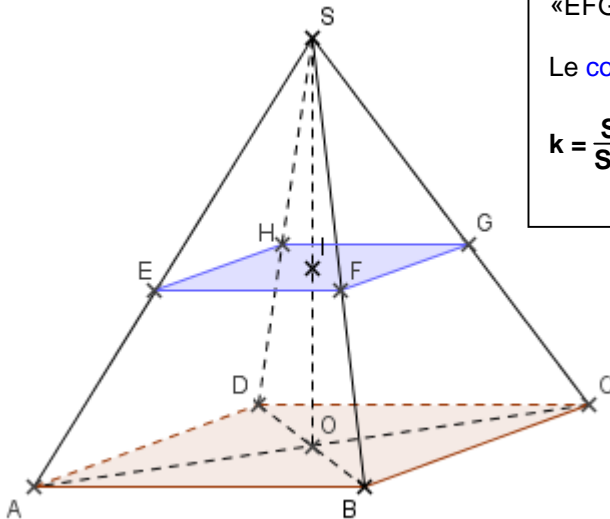


«la section est un rectangle dont une des dimensions est égale à la hauteur h du cylindre»



b) sections d'une pyramide, d'un cône de révolution

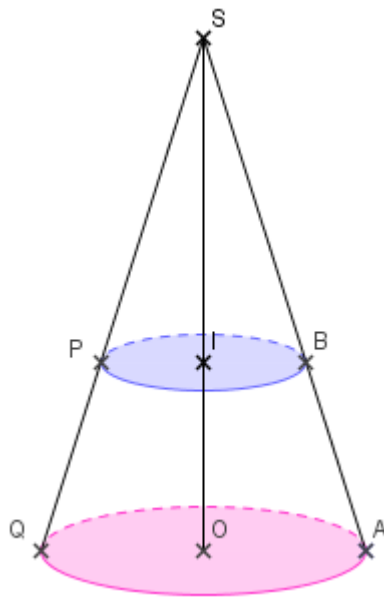
la section d'une pyramide par un **plan parallèle à la base** est une **réduction** du polygone constituant la base.



«EFGH est une réduction de ABCD.
Le **coefficient de réduction des longueurs** est
 $k = \frac{SI}{SO} = \frac{SG}{SC} = \frac{SF}{SB} = \frac{SE}{SA} = \frac{SH}{SD} = \frac{GH}{CD} = \frac{EF}{AB} = \dots \text{etc..} \gg$



la section d'un cône de révolution par un **plan parallèle à la base** est un disque qui est une **réduction** du disque de base

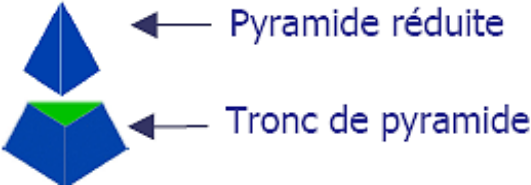


«le disque bleu de centre I et de rayon IB est une réduction du disque de base rouge de centre O et de rayon OA.

Le coefficient de réduction des longueurs est

$$k = \frac{IB}{OA} = \frac{IP}{OQ} = \frac{SI}{SO} = \frac{SB}{SA} = \dots\text{etc..} \gg$$


Remarque : En sectionnant une pyramide ou un cône par un plan parallèle à la base on obtient deux solides



«la pyramide et le cône obtenus sont des réductions des solides de départ ! »

