

## Droites et de plans de l'espace

### Partie A : Avec un tétraèdre

Ouvrir Geogebra puis ouvrir le fichier **tetraedre.ggb**.

$ABCD$  est un tétraèdre. Un tétraèdre est constituée de ... faces, ... sommets et ... arêtes.

Le point  $E$  est le milieu de  $[AB]$ ,  $G$  le milieu de  $[CB]$  et  $F$  est un point de la face  $ACD$ .

- 1) Faites tourner la figure pour observer les différentes faces du tétraèdre.
- 2) Construire le plan passant par les points  $C$ ,  $D$  et  $E$ .
- 3) Construire les droites  $(BF)$  et  $(DE)$ . Quelle semble être leur position relative?
- 4) Construire les droites  $(AC)$  et  $(GE)$ . Quelle semble être leur position relative?
- 5) Construire les droites  $(BA)$  et  $(DE)$ . Quelle semble être leur position relative?

### Partie B : Avec un prisme

Ouvrir le fichier **prisme.ggb**.

$ABCDEFGH$  est un prisme. Ce prisme est constitué de ... faces, ... sommets et ... arêtes.

- 1) a) Quelle semble être la position relative des plans  $(ABC)$  et  $(EHG)$ ?  
b) Quelle semble être la position relative des plans  $(BAF)$  et  $(FBC)$ ?
- 2) a) Construire le plan  $(FHD)$ .  
b) Que peut-on conjecturer sur la position des plans  $(FHD)$  et  $(EGF)$ ?
- 3) a) Construire la droite  $(EG)$   
b) Quelle semble être l'intersection de la droite  $(EG)$  et du plan  $(FDH)$ ?  
c) Quelle semble être l'intersection de la droite  $(EG)$  et du plan  $(EGF)$ ?  
d) Quelle semble être l'intersection de la droite  $(EG)$  et du plan  $(ABC)$ ?

### Partie C : Synthèse

- 1) Dans l'espace, quelles sont les différentes positions relatives possibles entre deux droites?
- 2) Dans l'espace, quelles sont les différentes positions relatives possibles entre une droite et un plan?
- 3) Dans l'espace, quelles sont les différentes positions relatives possibles entre deux plans?

## Vecteurs de l'espace

Voici la construction en perspective cavalière d'un bloc de la bibliothèque François Mitterrand à Paris.

- 1) Donner cinq vecteurs colinéaires au vecteur  $\overrightarrow{AB}$   
En déduire les droites parallèles à  $(AB)$ .
- 2) On admet que les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{FC}$  sont non colinéaires.  
Que peut-on en déduire pour les droites  $(AB)$  et  $(FC)$ ?
- 3) Même question pour les droites  $(GH)$  et  $(IL)$ .
- 4) Construire l'intersection des plans  $(FCI)$  et  $(GAB)$  dans le fichier Geogebra **bibliotheque.png**.
- 5) Quelle est la nature de l'intersection de ces deux plans?
- 6) Construire avec précision cette intersection sur l'énoncé.

