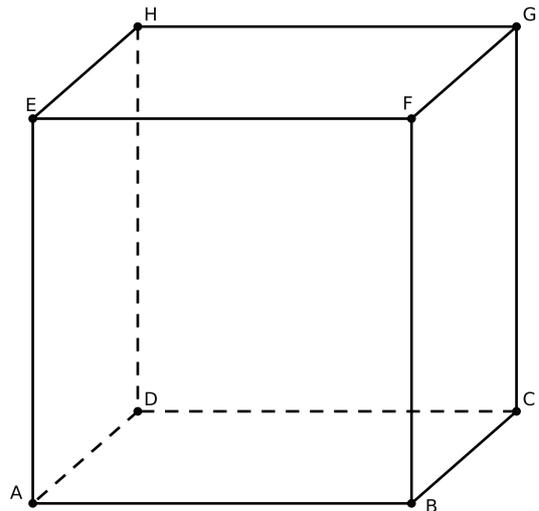


Exercice 1 (2 points)

- Donner un exemple de deux droites non coplanaires dans le cube ci-contre.
- Dans ce même cube, montrer que le tétraèdre BDEG est régulier, c'est-à-dire que toutes ces arêtes ont la même longueur. Quelle est la nature des faces de ce tétraèdre ?



Exercice 2 (7 points)

On considère le cube ABCDEFGH ci-contre.

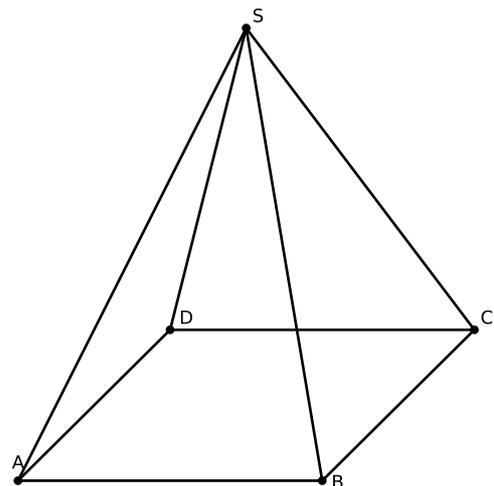
Le point I est le milieu de [FG], J celui de [AB].

- Indiquer la position relative des plans suivants :
 - (ABF) et (CGH) ;
 - (BFG) et (DIC).
 - Indiquer la position relative des droites suivantes :
 - (AJ) et (HG) ;
 - (AB) et (CI) ;
 - (BF) et (CI) ;
 - (JF) et (CI).
 - Indiquer la position relative de la droite et du plan suivants :
 - (IG) et (CDH) ;
 - (EJ) et (CDH) ;
 - (HD) et (EIJ).
 - Construire sur le cube le point R intersection des droites (EJ) et (BF), puis le point S intersection des droites (IR) et (BC),
 - Que peut-on dire des droites (EI) et (JS) ? Justifier la réponse.
- Question bonus* : Construire la section du cube par le plan EIJ.

Exercice 3 (6 points)

SABCD est une pyramide de sommet S et de base carrée ABCD . Les droites (AC) et (BD) se coupent en I. Les points M et N sont les milieux respectifs des arêtes [SA] et [SB].

- Démontrer que les droites (CD) et (MN) sont parallèles.
- Montrer que la droite d'intersection des plans (SAC) et (SBD) est la droite (SI).
- Dans le plan (DMN) , les droites (DN) et (CM) se coupent en un point noté R.
 - Démontrer que le point R appartient à chacun des plans (SAC) et (SBD) .
 - Le point R appartient-il à la droite (SI) ?
- Déterminer (en justifiant) l'intersection des plans (SAB) et (SCD) .
- Tracer cette intersection sur la figure ci-contre.



Exercice 4 (5 points)

On considère la fonction f définie sur $[- 2 ; 4]$ par $f(x) = x^2 - 2x - 3$.

- Compléter le tableau de valeurs ci-dessous :

x	- 2	- 1	0	1	2	3	4
$f(x)$							

- Représenter graphiquement la fonction f ci-contre :
- Préciser le minimum de f sur l'intervalle $[- 2 ; 4]$.
- Préciser les antécédents de 4 par la fonction f .
- Résoudre l'inéquation $f(x) \leq 4$.

