

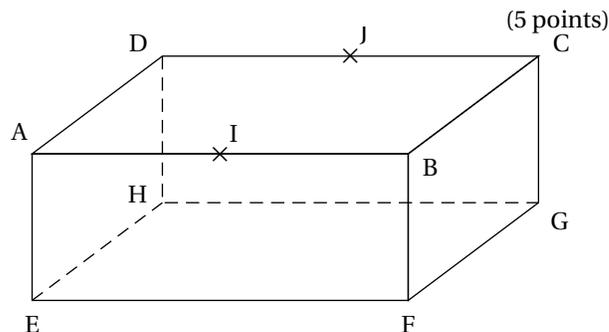
DEVOIR SURVEILLÉ 2

Exercice 1. Positions relatives

Cet exercice est un QCM. Une seule réponse par question est exacte. On ne demande aucune justification.

Barème par question : réponse correcte : 1 point, réponse incorrecte : -0,25 point, absence de réponse : 0 point.

ABCDEFGH est le pavé droit ci-dessous. I est le milieu de [AB], J celui de [DC].



1. Les droites (BH) et (BC) sont :

(a) non coplanaires	(b) sécantes	(c) parallèles	(d) confondus
---------------------	--------------	----------------	---------------
2. Les droites (AF) et (EG) sont :

(a) non coplanaires	(b) sécantes	(c) parallèles	(d) confondus
---------------------	--------------	----------------	---------------
3. La droite (GF) et le plan (BCE) sont :

(a) sécants en G	(b) parallèles	(c) coplanaires	(d) sécants en C
------------------	----------------	-----------------	------------------
4. Les plans (ACH) et (BEG) sont :

(a) parallèles	(b) sécants en (HF)	(c) confondus	(d) sécants en E
----------------	---------------------	---------------	------------------
5. Les plans (ADI) et (BJG) sont :

(a) parallèles	(b) sécants en (IJ)	(c) confondus	(d) sécants en J
----------------	---------------------	---------------	------------------

Exercice 2. Intersection plans droites

(2 points)

Deux points U et V appartenant aux côtés [SA] et [SB] d'un tétraèdre SABC tels que la droite (UV) n'est pas parallèle au plan de base (ABC).

Réaliser une figure puis construire l'intersection de la droite (UV) avec le plan (ABC).

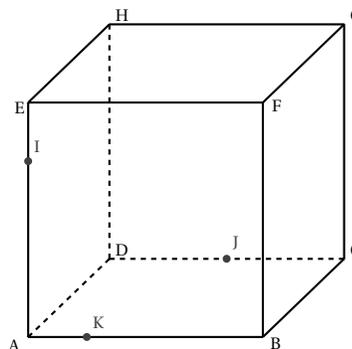
Exercice 3. Section guidée

(6 points)

On considère un cube ABCDEFGH.

I est le point du segment [AE] tel que $AI = \frac{3}{4}AE$. J est le milieu du segment [CD]. K est le point de [AB] tel que $AK = \frac{1}{4}AB$.

1. Quelle est l'intersection entre le plan (IJK) et la face ABCD ? La tracer.
2. Quelle est l'intersection entre le plan (IJK) et la face ABFE ? La tracer.
3. (a) Déterminer la droite d'intersection Δ entre les plans (IJK) et (CDH). Quel théorème utilise-t-on ?
(b) Tracer le segment d'intersection entre le plan (IJK) et la face (CDHG).
4. Déterminer le point L d'intersection entre la droite (IK) le plan (EFG).
5. Construire en rouge la section du cube par le plan (IJK).



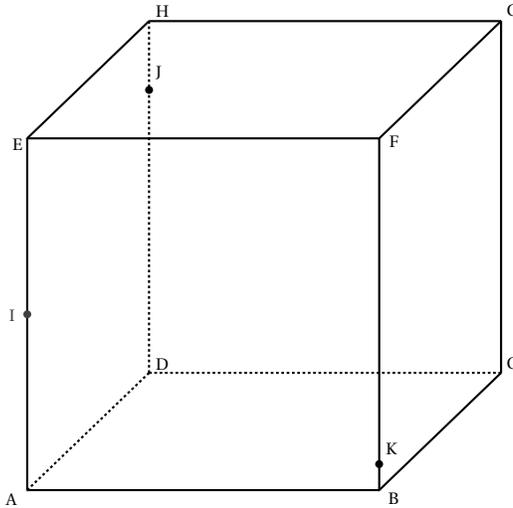
Exercice 4. *Construction de sections*

(10 points)

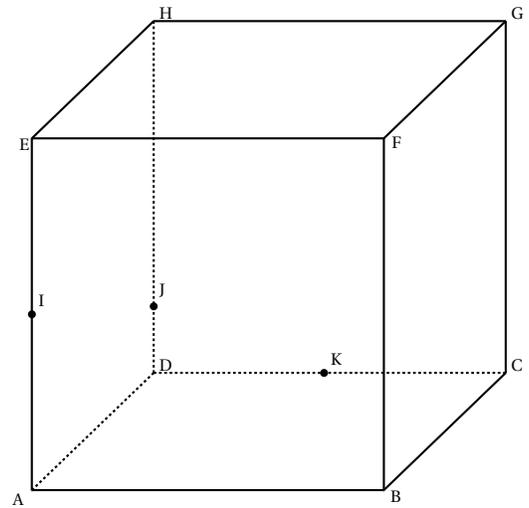
On ne demande aucune justification.

Pour chacune des figures suivantes, construire la section de la figure proposée par le plan (IJK) que l'on hachurera.

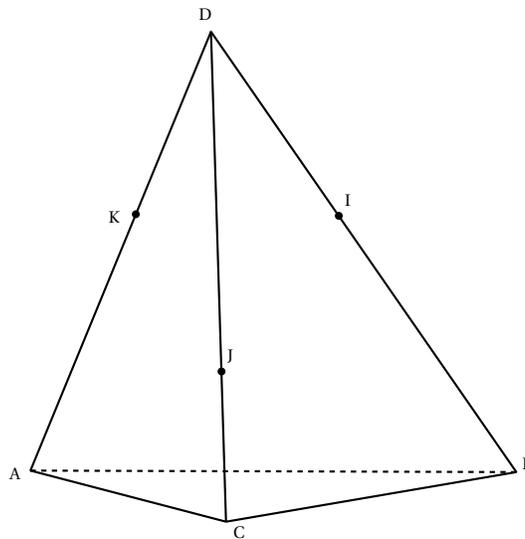
1. (a)



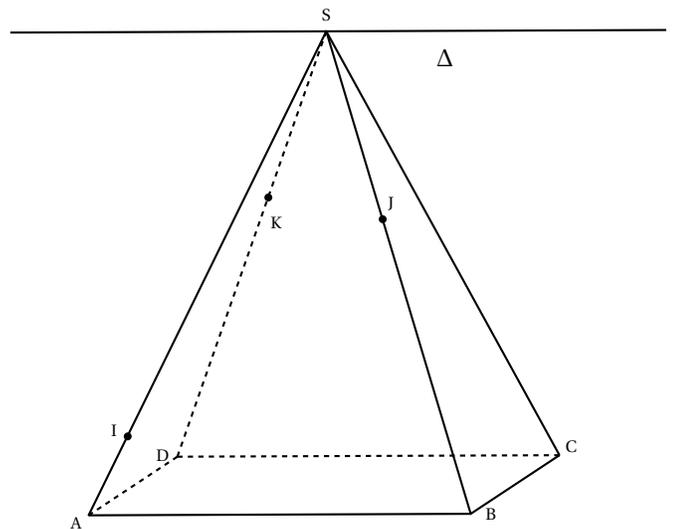
(b)



2. (a)



(b) Pour cette section on se servira obligatoirement de la droite Δ .



Exercice 5. *Calcul dans l'espace*

(7 points)

Soit ABCD un tétraèdre régulier de côté 5 cm. (les faces sont des triangles équilatéraux). Soient I, J, et K les milieux respectifs de [AD], [BD], [CD].

PARTIE A.**Le périmètre.**

1. Démontrer que les droites (AB) et (IJ) sont parallèles.
2. Calculer IJ.
3. Calculer le périmètre du triangle ABC, puis celui du triangle IJK. Comparer les deux périmètres.

PARTIE B.**L'aire.**

1. Rappeler la formule donnant l'aire d'un triangle.
2. Dessiner un triangle équilatéral de côté 5 cm en vraie grandeur, puis on note H le pied de la hauteur issue de A dans le triangle ABC.
Calculer AH.
3. En déduire l'aire du triangle ABC.
4. Calculer l'aire du triangle IJK, et comparer les aires des deux triangles.

PARTIE C.**Le volume.**

Calculer le volume du tétraèdre ABCD, puis calculer le volume du tétraèdre IJKD. Comparer les volumes.

Exercice 6.**Question Cactus**

ABCDEFGH est cube dessiné ci-dessous. I est le milieu de [EF], J celui de [DH] et enfin K celui de [BC].
Dessiner la section du cube par le plan (IJK).

