

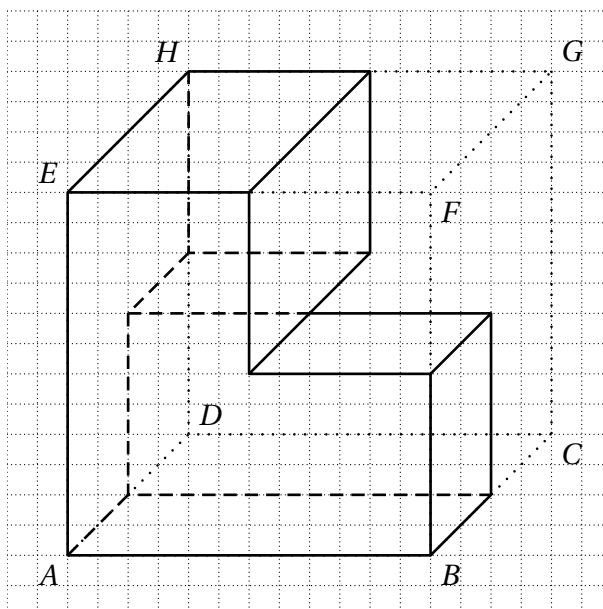
Devoir surveillé n°5

Géométrie dans l'espace – Équations de droites

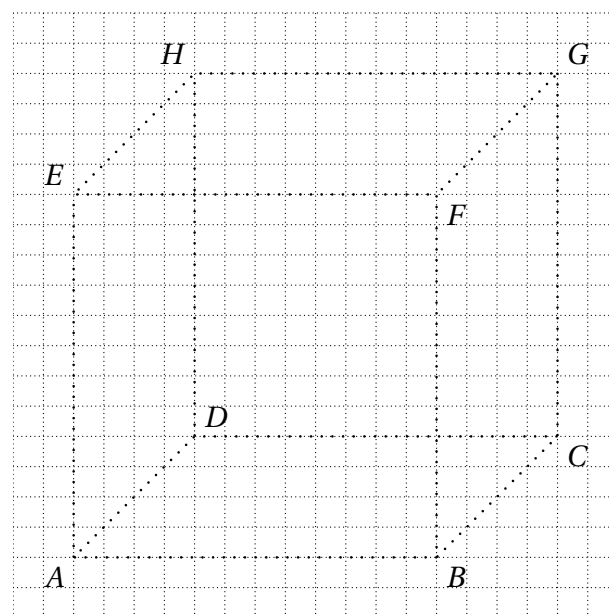
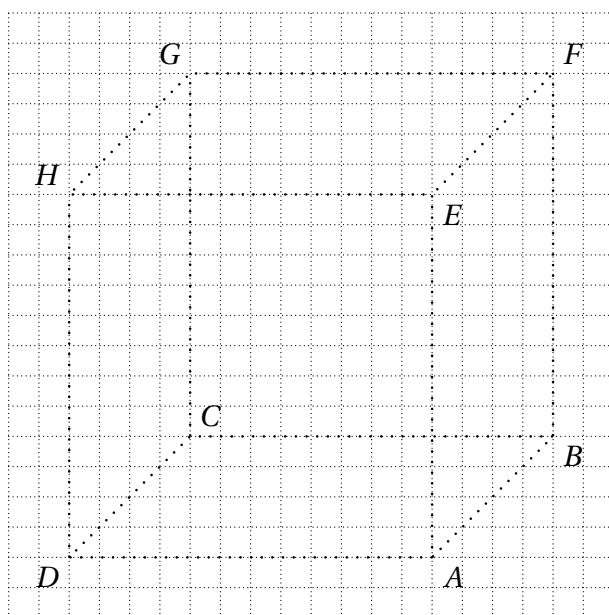
L'exercice 5.1 est à faire entièrement sur l'énoncé. L'exercice 5.3 est à faire en grande partie sur l'énoncé.

EXERCICE 5.1 (5 points).

Dans un cube en bois $ABCDEFGH$ a été découpée la pièce suivante, vue en perspective cavalière :



1. Sur le quadrillage ci-dessous, dessiner la même pièce, la face $ABFE$ étant à droite.
2. Sur le quadrillage ci-dessous, dessiner la pièce manquante pour compléter le cube, la face $ABFE$ restant devant.

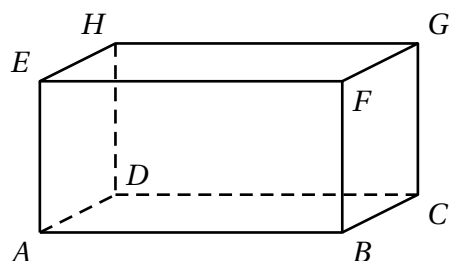


EXERCICE 5.2 (6 points).

La figure ci-dessous représente un pavé $ABCDEFGH$ vu en perspective cavalière tel que $AB = 4$ cm, $AE = 2$ cm et $AD = 3$ cm.

Une fourmi se trouve au sommet E et cherche à atteindre le sommet C en parcourant le trajet le plus court possible. Elle ne peut se déplacer que sur les faces.

On admet pour la suite qu'un de ces trajets le plus court possible passe par un point I situé sur l'arête $[AB]$.



1. Déterminer la longueur du trajet le plus court.

On pourra s'aider d'un extrait du patron du pavé qu'on représentera sur sa copie.

2. Déterminer l'endroit exact où se situe le point I sur l'arête $[AB]$.

EXERCICE 5.3 (9 points).

Sur le repère ci-dessous :

1. Tracer les droites dont les équations réduites sont les suivantes :
 - $\mathcal{D}_1 : y = 2x - 1$; • $\mathcal{D}_2 : y = \frac{1}{3}x + 1$; • $\mathcal{D}_3 : y = -x + 3$; • $\mathcal{D}_4 : y = -\frac{3}{4}x + 2$.
2. Tracer les droites suivantes :
 - $\mathcal{D}_5$ qui passe par $A(-3; 2)$ et de coefficient directeur $m = -\frac{1}{2}$;
 - $\mathcal{D}_6$ qui passe par $B(1; -2)$ et de coefficient directeur $m = 2$.
3. Déterminer les équations réduites des droites $\mathcal{D}_7$ et $\mathcal{D}_8$ qui y sont tracées.
4. Identifier celles qui, parmi toutes ces droites, sont parallèles et le prouver.

