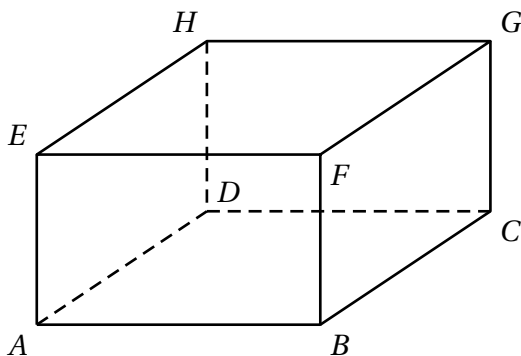


# Devoir surveillé n°1

## Calculs dans l'espace

### EXERCICE 1.1 (7 points).

La figure ci-dessous représente un pavé  $ABCDEFGH$  vu en perspective cavalière tel que  $AB = 5$  cm,  $AE = 3$  cm et  $AD = 4$  cm.

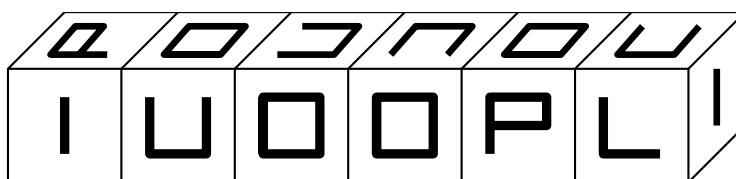


Une fourmi se trouve au sommet  $E$  et cherche à atteindre le sommet  $C$  en parcourant le trajet le plus court possible. Elle ne peut se déplacer que sur les faces.

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

1. Dessiner en taille réelle sur votre copie un extrait du patron du pavé en se limitant aux faces  $EFGH$  et  $HGCD$ .
2. Déterminer la longueur du trajet  $EC$  sur cet extrait de patron.
3. Déterminer alors la valeur exacte de la longueur  $IH$ .

*L'extrait du patron du pavé peut encore aider.*



### EXERCICE 1.2 (4 points).

On admet que la Terre est une boule d'un rayon de 6 370 km.

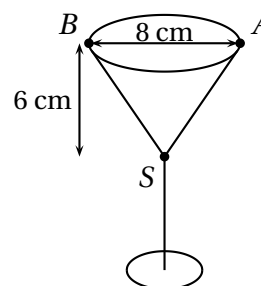
La tour Eiffel est, antennes comprises, parfaitement verticale et d'une hauteur de 324 m.

En supposant que les conditions climatiques soient parfaites et que le relief ne gêne pas la visibilité, jusqu'à quelle distance peut-on voir la tour Eiffel?

### EXERCICE 1.3 (4 points).

Un verre à pied est un cône de révolution de hauteur 6 cm et dont la base est un disque de 8 cm de diamètre. Il est posé sur un support de façon à ce qu'il soit parfaitement horizontal.

1. Déterminer le volume de ce verre s'il est plein.
2. Déterminer le volume de ce verre s'il est rempli jusqu'au deux tiers de sa hauteur.



### EXERCICE 1.4 (5 points).

Averroès a posé sur la table 6 cubes tous identiques représentés ci-dessous.

1. Dessiner le mot de 6 lettres que l'on voit de l'autre côté.
2. Construire un patron de ce cube.