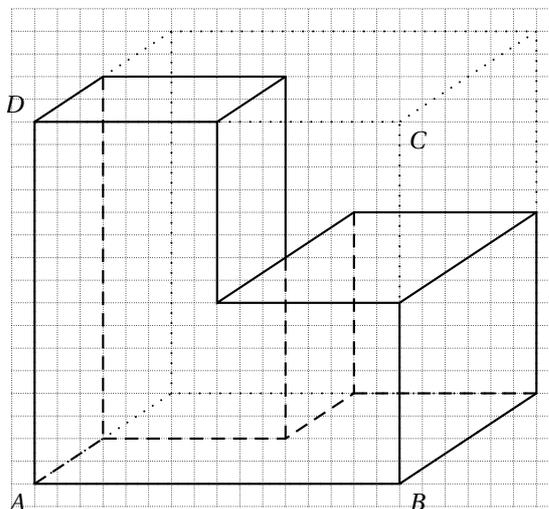


2nde 06 – Devoir surveillé n°5

Géométrie dans l'espace – Algorithmique

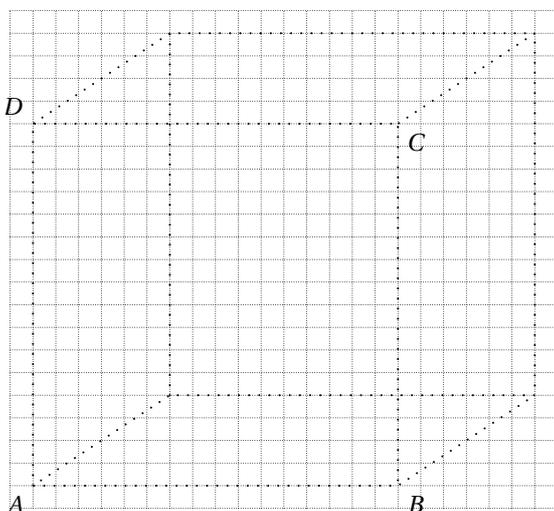
EXERCICE 5.1 (4 points).

Une pièce métallique (en traits pleins) est découpée dans un cube.

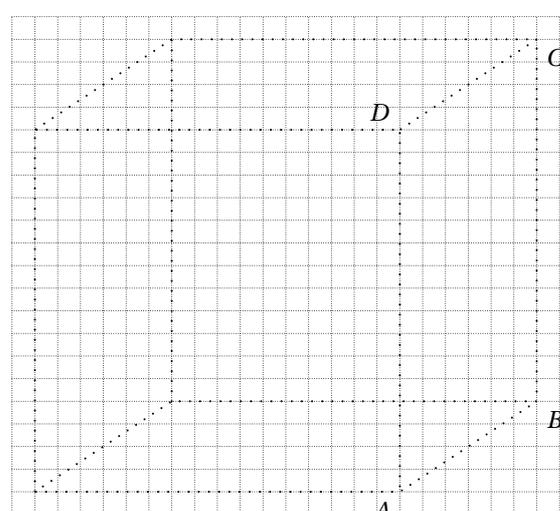


Construire, en perspective cavalière :

- la pièce restante du cube la face $ABCD$ restant devant :



- la pièce restante du cube la face $ABCD$ étant à droite :



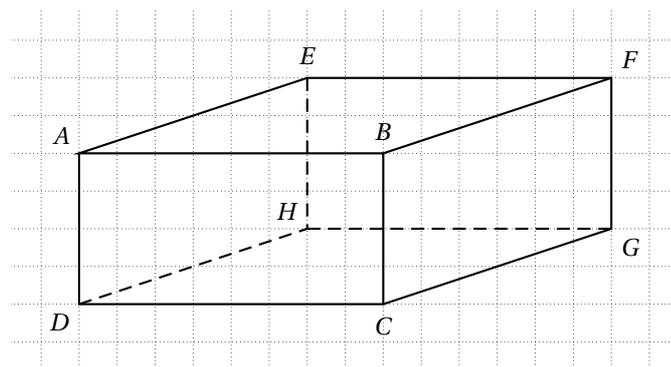
EXERCICE 5.2 (4 points).

Une fourmi se déplace sur les faces d'un pavé droit $ABCDEFGH$ tel que $AB = 4$ cm, $AD = 2$ cm et $AE = 5$ cm.

Elle se situe en A et désire se rendre en G en suivant le trajet le plus court possible.

On admettra que ce trajet passe par l'arête $[BF]$.

- Déterminer la valeur exacte de la longueur du trajet.
- Déterminer la position exacte du point I sur le segment $[BF]$ par lequel la fourmi doit passer.



EXERCICE 5.3 (6 points).

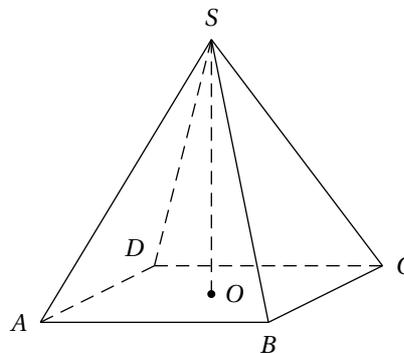
On cherche à écrire un algorithme qui prend comme arguments les coordonnées x_A, y_A, x_B, y_B, x_C et y_C de trois points A, B et C et qui détermine les coordonnées x_D et y_D du point D tel que $ABCD$ est un parallélogramme.

1. À l'aide des vecteurs, montrer que $x_D = x_A - x_B + x_C$ et que $y_D = y_A - y_B + y_C$.
 2. Écrire un tel algorithme.
-

EXERCICE 5.4 (6 points).

Soit $SABCD$ une pyramide régulière de sommet S et dont la base est un carré $ABCD$ de 5 cm de côté et de centre O . Les arêtes issues de S mesurent 8 cm.

On admettra que SO est la hauteur de la pyramide, c'est-à-dire que la droite (SO) est perpendiculaire aux droites (AC) et (BD) .



1. Déterminer la valeur exacte de AC puis la hauteur SO de la pyramide. *On donnera la valeur exacte de SO puis la valeur approchée arrondie au millimètre.*
2. Déterminer la mesure de l'angle \widehat{BSA} , arrondie au degré.
3. Déterminer le volume de la pyramide.
4. Déterminer l'aire latérale de la pyramide, c'est-à-dire la somme des aires de toutes ses faces.