

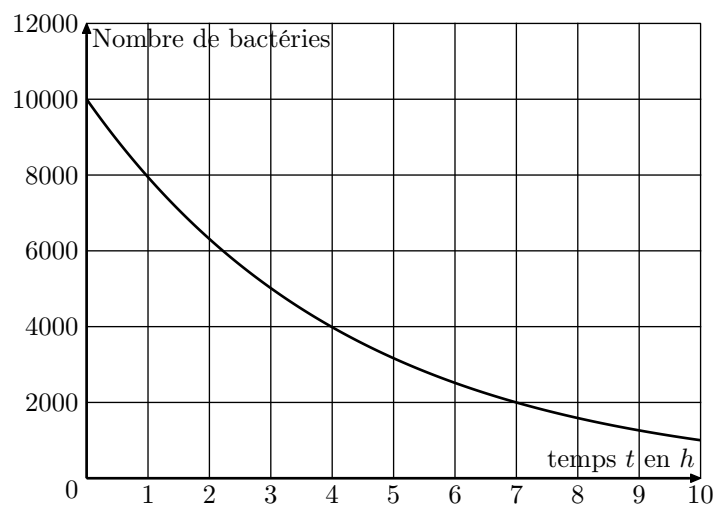
1. Repérage cartésien dans le plan

E.7984 Les légionelles sont des bactéries présentes dans l'eau potable. Lorsque la température de l'eau est comprise entre 30°C et 45°C , ces bactéries prolifèrent et peuvent atteindre, en 2 ou 3 jours, des concentrations dangereuses pour l'homme.

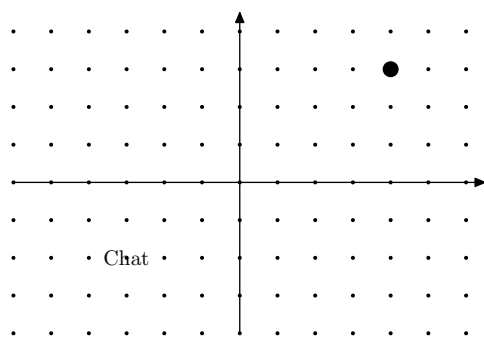
On rappelle que " μm " est l'abréviation de micromètre. Un micromètre est égal à un millionième de mètre.

On souhaite tester l'efficacité d'un antibiotique pour lutter contre la bactérie légionelle. On introduit l'antibiotique dans un récipient qui contient 10^4 bactéries légionelles au temps $t=0$. La représentation graphique ci-dessous donne le nombre de bactéries dans le récipient en fonction du temps.

- ① Au bout de 3 heures, combien reste-t-il environ de bactéries légionelles dans le récipient?
- ② Au bout de combien de temps environ reste-t-il 6000 bactéries légionelles dans le récipient?



E.7983 L'image ci-dessous représente la position obtenue au déclenchement du bloc départ d'un programme de jeu :



L'arrière-plan est constitué de points espacés de 40 unités.

2. Repérage dans les pavés droits

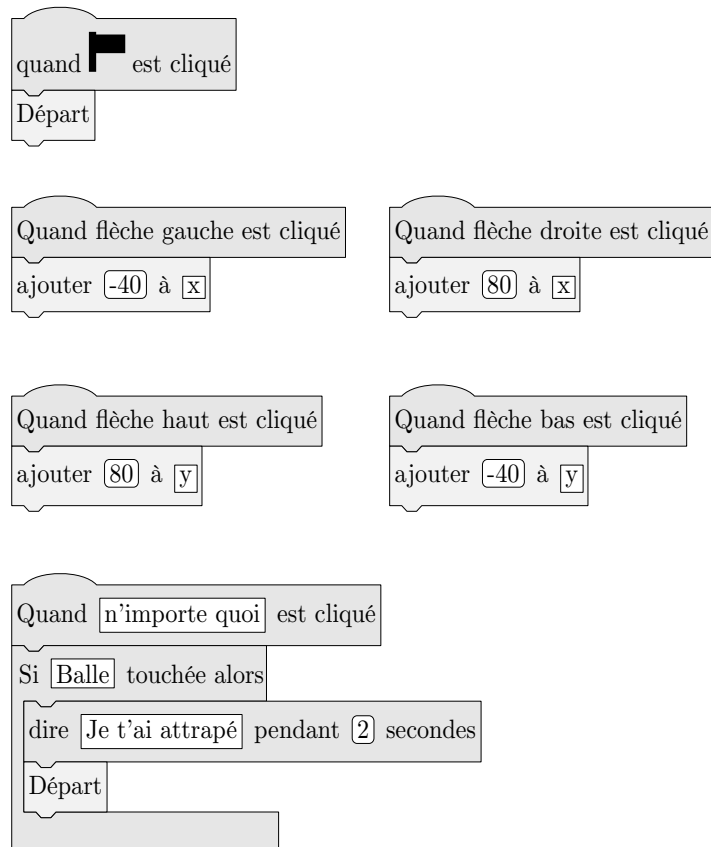
E.9071 Dans l'espace, on considère le repère $(O; I; J; K)$ représenté ci-dessous et d'unité 1 ncm :

Dans cette position, le chat a pour coordonnées $(-120; -80)$.

Le but du jeu est de positionner le chat sur la balle.

- ① Quels sont les coordonnées du centre de la balle représentée dans cette position?
- ② Dans cette question, le chat est dans la position obtenue au déclenchement du bloc départ.

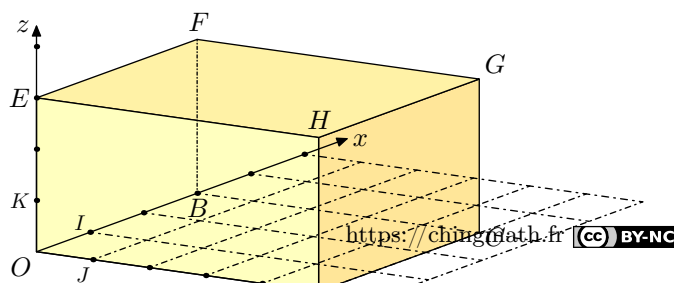
Voici le script du lutin "*chat*" qui se déplace.



- a) Expliquer pourquoi le chat ne revient pas à sa position de départ si le joueur appuie sur la touche $\rightarrow$ puis sur la touche $\leftarrow$.
- b) Le joueur appuie sur la succession de touches suivante : $\rightarrow \rightarrow \uparrow \leftarrow \downarrow$. Quelles sont les coordonnées x et y du chat après ce déplacement?
- c) Parmi les propositions de succession de touches ci-dessous, laquelle permet au chat d'atteindre la balle?

Déplacement 1	Déplacement 2	Déplacement 3
$\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow \uparrow \uparrow$	$\rightarrow \rightarrow \rightarrow \uparrow \uparrow \uparrow \downarrow \leftarrow$	$\uparrow \rightarrow \uparrow \rightarrow \uparrow \rightarrow \downarrow \downarrow$

- ③ Que se passe-t-il quand le chat atteint la balle?



On construit le pavé droit $OBCDEFGH$ sur ce repère :

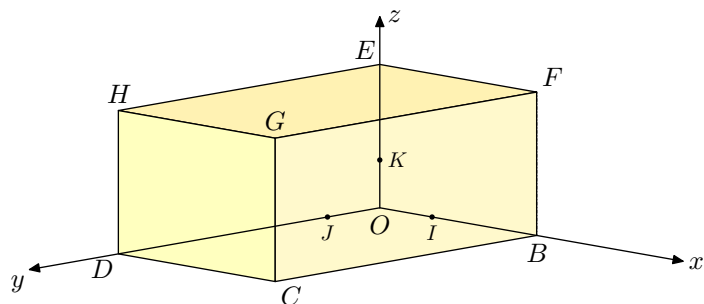
- le côté $[OB]$ est positionné sur la partie positive de l'axe des abscisses ;
- le côté $[OD]$ est positionné sur la partie positive de l'axe des ordonnées ;
- le côté $[OE]$ est positionné sur la partie positive de l'axe de la cote.

① Donner les mesures du pavé droit $OBCDEFGH$.

② Donner les coordonnées des points suivants :

D ; B ; E ; G

E.9070 📏 🍷 📖 On considère le plan muni d'un repère $(O;I;J;K)$ dont l'unité est le centimètre et le pavé droit $OBCDEFGH$ représenté ci-dessous :



À l'aide de ce pavé droit, on construit un repère d'unité 1 cm d'origine le point O tel que :

- Le point B appartient à l'axe des abscisses (Ox) et son abscisse est positive.

- Le point D appartient à l'axe des ordonnées (Oy) et son ordonné est positive.

- Le point E appartient à l'axe des côtes (Oz) et sa cote est positive.

De plus, on connaît les coordonnées des points suivants :

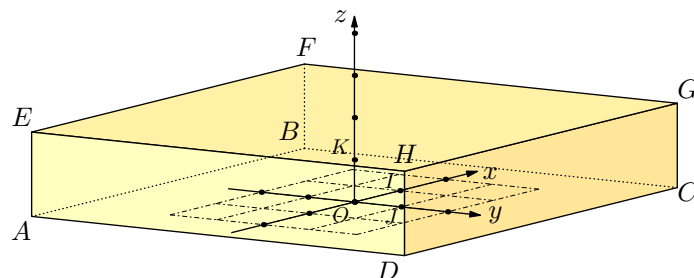
$B(5;0;0)$; $H(0;10;3)$

① Donner les coordonnées des points suivants :

F ; C

② Déterminer le volume de ce pavé droit.

E.9072 📏 🍷 📖 Dans l'espace, on considère le repère $(O;I;J;K)$ représenté ci-dessous et d'unité 1 cm :



Le pavé droit $ABCDEFGH$ a ses côtés parallèles aux axes du repère. On donne les coordonnées de certains points :

$A(-3;-4;0)$; $F(3;-4;2)$; $G(3;4;2)$

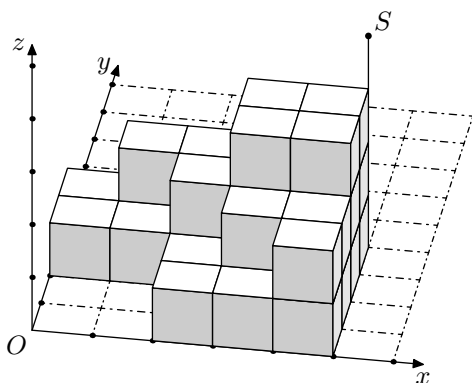
① a) Donner la mesure du côté $[AB]$.

b) Donner les mesures du pavé droit $ABCDEFGH$.

② Déterminer le volume du pavé droit $ABCDEFGH$.

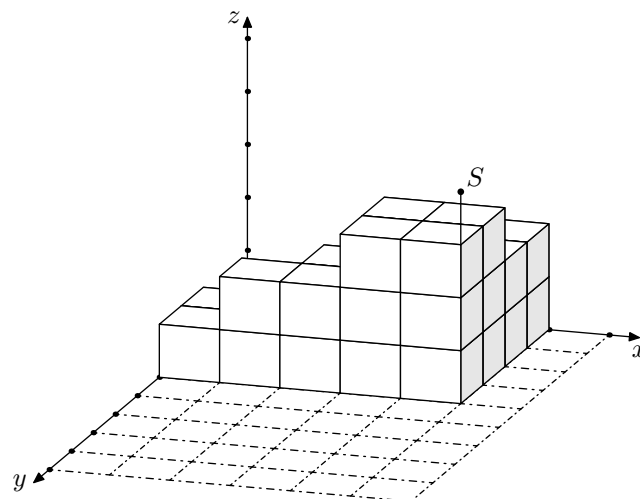
3. Repérage cartésien dans l'espace

E.7985 📏 🍷 📖 Dans l'espace, on considère le repère cartésien orthonormé ci-dessous où sont disposés des cubes d'arêtes 1.



① Donner les coordonnées du point S situé sur un mât vertical de longueur 1.

② Voici la vue de derrière de cet assemblage :

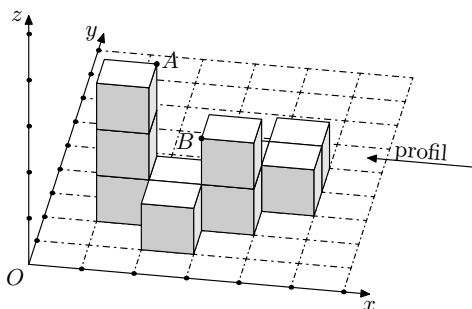


De combien de cubes est composé cet assemblage?

E.7986

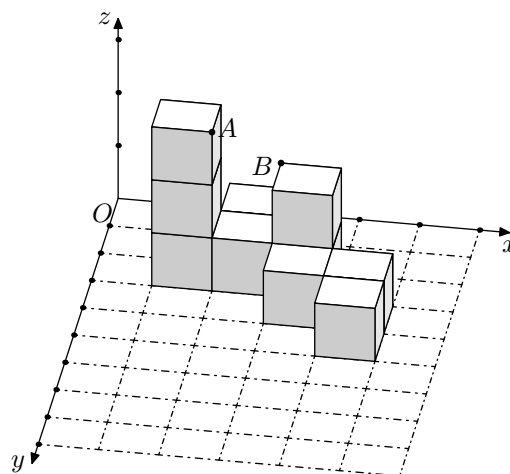


Dans l'espace muni d'un repère cartésien orthonormé et d'unité le centimètre, on considère l'assemblage de cube ci-dessous :



Chacun de ses cubes a pour ses côtés de longueur 1 cm .

- 1 Donner les coordonnées des points A et B .
- 2 Voici la vue de derrière de cet assemblage.



De combien de cubes est composé ce solide?

- 3 Dessiner en vraie grandeur la vue de profil de ce solide.