

# Se repérer dans un parallélépipède rectangle

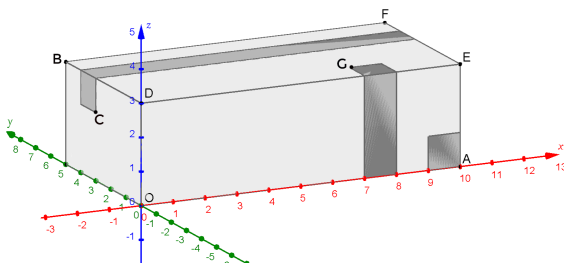
① ② ③

## Repérage dans l'espace

- ☐ Se repérer dans un parallélépipède rectangle
- ☐ Connaître la définition d'abscisse, ordonnée, altitude (cote)

### 1 Situation de recherche

La figure ci-dessous représente une pièce de bois qui est un parallélépipède rectangle de longueur 10, de largeur 5 et de hauteur 3.



L'espace est repéré à l'aide d'un repère d'origine O (visible sur la figure) : dans ce repère, les points A, C et D ont pour coordonnées :  $A(10;0;0)$ ,  $C(0;5;0)$  et  $D(0;0;3)$ .

On crée un nouveau solide en retirant les trois parallélépipèdes rectangles dessinés sur la figure : les bases de ces parallélépipèdes sont des carrés de côté 1.

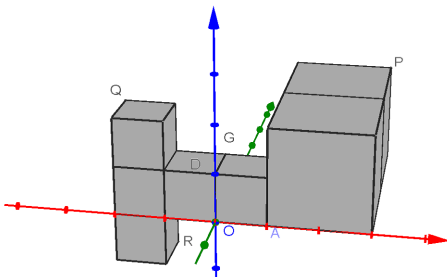
Donner les coordonnées (abscisse, ordonnée, altitude) de tous les sommets visibles sur ce nouveau solide.

### 2 Application directe

La figure ci-après représente un solide constitué de l'assemblage de cubes de côté 1 ou 2.

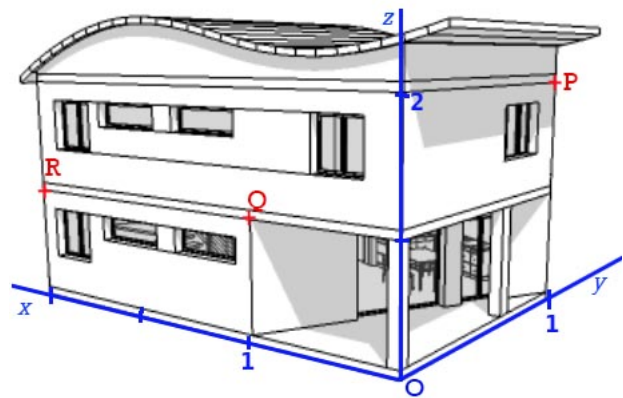
L'espace est repéré à l'aide d'un repère d'origine O (visible sur la figure) : dans ce repère, les points A, D et G sont les sommets d'un cube de côté 1 et ont pour coordonnées :  $A(1;0;0)$ ,  $D(0;0;1)$  et  $G(0;1;1)$ .

Donner les coordonnées des sommets P, Q et R.



### 3 Situation de recherche

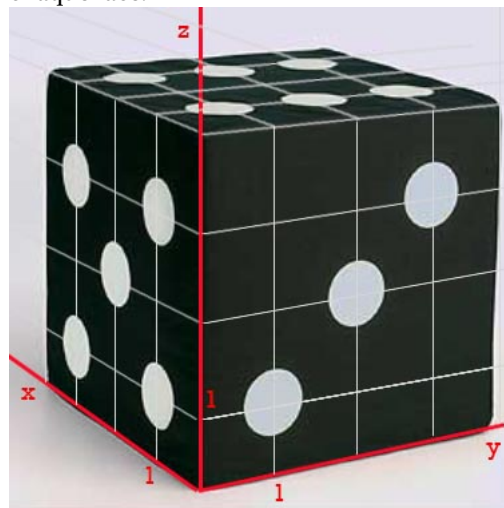
On donne le dessin d'une maison dont la base est un rectangle.



1. Déterminer les coordonnées des points P, Q et R.
2. Quelles sont les coordonnées du point S qui se trouve à la même hauteur que P est sur l'arête cachée de la maison.

### 4 Application directe

La somme des points des faces opposées d'un dé est égale à 7. Détermine les coordonnées de tous les points de chaque face.



# Se repérer sur une sphère

① ② ③

## Repérage dans l'espace

- ☐ Se repérer sur une sphère
- ☐ Connaître la définition de latitude, longitude

### 5 Situation de recherche

Dunkerque (France) et Barcelone (Espagne) ont pratiquement la même longitude :  $2,2^\circ\text{E}$ . Sachant que la latitude de Dunkerque est de  $51,034^\circ\text{N}$  et que la latitude de Barcelone est de  $41,38^\circ\text{N}$ , calculer la distance séparant ces deux villes.

### 6 Situation de recherche

Un voyageur décolle de la ville d'Accra (Capitale du Ghana) à 12h00 (heure locale) à destination de Londres. L'avion volera à une vitesse moyenne de 800 km/h à une altitude moyenne de 5000 m.

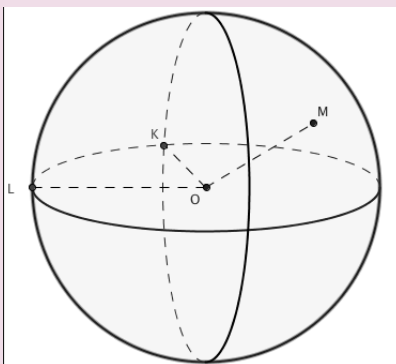
À quelle heure locale ce voyageur va-t-il atterrir ?

*Indications géographiques : Accra et Londres ont toutes les deux une longitude égale à  $0^\circ$ , Accra a pour latitude  $5,5^\circ\text{N}$  et Londres a pour latitude  $51,5^\circ\text{N}$ .*

## Définition 1. Sphère et Boule

La **sphère** de centre  $O$  et de rayon  $r$  (où  $r > 0$ ) est l'ensemble des points  $M$  de l'espace tels que  $OM = r$ .

La **boule** de centre  $O$  et de rayon  $r$  (où  $r > 0$ ) est l'ensemble des points  $M$  de l'espace tels que  $OM \leq r$ .



### Remarque

Considérons une orange. La peau d'une orange est la sphère et l'orange elle-même est la boule.

## Définition 2. grand cercle

Un **grand cercle** de la sphère est un cercle de la sphère ayant pour centre le même centre que la sphère.



### Exemple

Si on approxime la Terre à une boule, les méridiens et la ligne d'équateur sont des grands cercles, mais les autres parallèles comme les tropiques par exemple ne sont pas des grands cercles.