

Se repérer dans un pavé droit

1 Se repérer dans un pavé droit

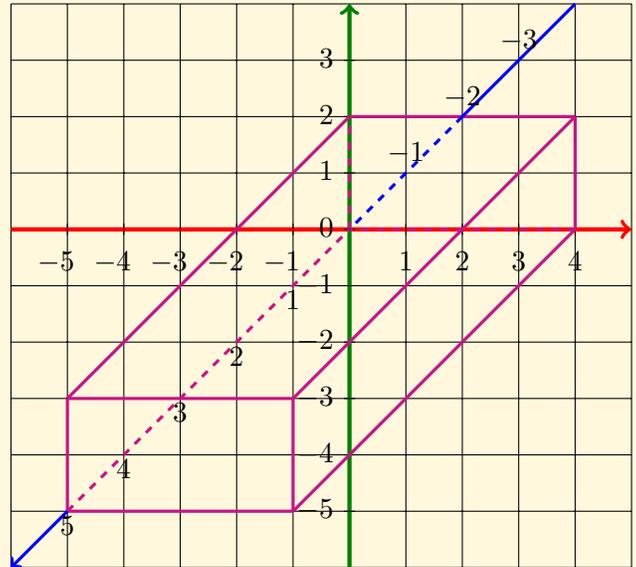
Définitions

Dans un parallélépipède rectangle, un repère est formé par trois arêtes ayant un sommet commun appelé **origine du repère**.

Les trois arêtes forment trois axes perpendiculaires :

- L'axe des **abscisses**
- L'axe des **ordonnées**
- L'axe des **altitudes**

Les trois axes sont perpendiculaires et gradués avec la même unité. On dit que le repère est **orthonormé**.



Propriété

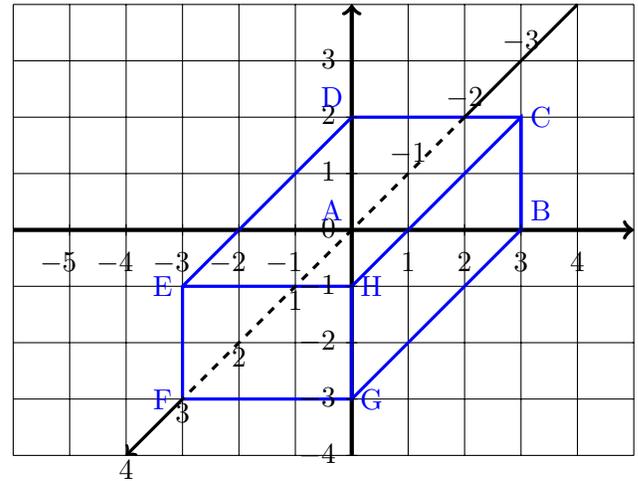
Tout point M d'un pavé droit peut être repéré à partir d'un sommet et des arêtes partant de ce sommet. Ce point M est repéré par trois nombres : son abscisse, son ordonnée et son altitude. Ces trois nombres forment les **coordonnées** du point M.

Remarque Pour lire les coordonnées d'un point de l'espace, on doit respecter l'ordre suivant :

- (1) d'abord son abscisse
- (2) puis son ordonnée
- (3) et enfin son altitude

Exemple Dans le pavé droit ABCDEFGH, on considère le repère formé par les arêtes [AD], [AB] et [AF]. Déterminons les coordonnées de chacun des points de ce pavé droit :

A(0 ; 0 ; 0)	E(3 ; 0 ; 2)
B(0 ; 3 ; 0)	F(3 ; 0 ; 0)
C(3 ; 0 ; 2)	G(3 ; 3 ; 0)
D(0 ; 0 ; 2)	H(3 ; 3 ; 2)



2 Placer un point dans un repère en 3D

Méthode

Pour placer un point M dont les coordonnées sont $M(x ; y ; z)$:

- (1) On part de l'origine du repère.
- (2) On se déplace de x graduations sur l'axe des abscisses (vers l'avant si x est positif et vers l'arrière sinon).
- (3) On se déplace de y graduations sur l'axe des ordonnées (vers la droite si y est positif et vers la gauche sinon).
- (4) On se déplace de z graduations sur l'axe des altitudes (vers le haut si z est positif et vers le bas sinon).

Exemple On souhaite placer le point A(2 ; 3 ; -1).

On part de l'origine.

On va ensuite vers l'avant de deux unités (car l'abscisse de A vaut 2).

On va ensuite vers la droite de trois unités (car l'ordonnée de A vaut 3).

On va enfin vers le bas d'une seule unité (car l'altitude de A vaut -1).

