

Pavé droit : repérage dans l'espace

Correction

Exercices



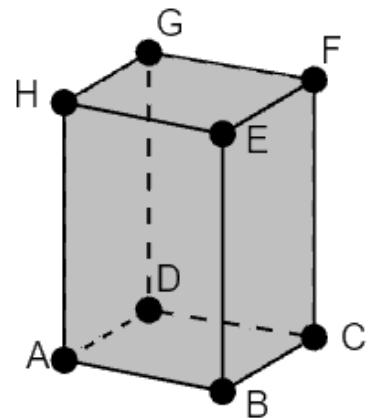
- 1* Complète la construction d'un repère de l'espace à partir du pavé droit ci-contre.

On considère la face $ABCD$ comme base, et le sommet A comme **origine** du repère. Pour les axes des abscisses et des ordonnées, je dois choisir 2 arêtes **adjacentes** à l'origine, par exemple (AB) et (AD) .

La 3^e arête adjacente au sommet sera l'axe des **altitudes** : (AH) .

Je dois enfin choisir une **graduation** sur les axes.

Les coordonnées d'un point seront alors : **(abscisse ; ordonnée ; altitude)**.



- 2* 1. Un repère est dit **orthogonal** si ses 3 axes sont perpendiculaires. Un repère créé à l'aide d'un pavé droit est-il orthogonal ? Justifie.

Dans un pavé droit, toutes les arêtes adjacentes sont perpendiculaires. Puisqu'un repère est formé de 3 arêtes adjacentes au sommet, elles sont perpendiculaires et le repère est orthogonal.

2. On crée un repère sur un pavé droit $ABCDEFGH$. On choisit comme axes (AB) , (AD) et (AH) et pour unité $AB = AD = AH = 1$. Justifie que ce pavé droit est un cube.

Les faces d'un pavé droit sont des rectangles. On a ici $AB = AD = AH$ et l'on déduit que toutes les faces sont des rectangles avec 2 côtés consécutifs de même longueur : ce sont donc des carrés. Ainsi ce pavé droit est en particulier un cube.

- 3* 1. A partir du repère suivant, donne :

L'origine du repère : **M**

L'ordonnée de **N** : **2**

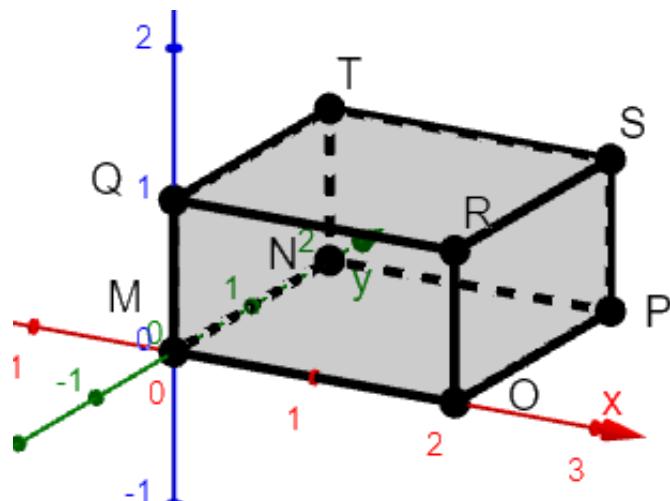
L'altitude de **N** : **0**

L'abscisse de **S** : **2**

L'altitude de **R** : **1**

L'ordonnée de **P** : **2**

Le point de coordonnées **(2 ; 0 ; 1)** : **R**



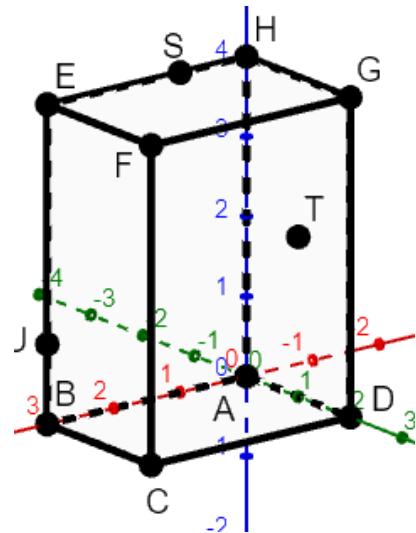
- 4 ** 1. On se place dans le repère d'origine A et d'axes (AB), (AD), (AH). Donne les coordonnées des points, qui sont des nombres entiers.

| | | |
|-----------|-----------|-----------|
| D (0,2,0) | G (0,2,4) | E (3,0,4) |
| S (1,0,4) | J (3,0,1) | T (0,1,2) |

2. Donne tous les points d'abscisse 3 puis ceux d'altitude 4.

Les points J, B et E sont d'abscisse 3.

Les points E, S, H, G et F sont d'altitude 4.

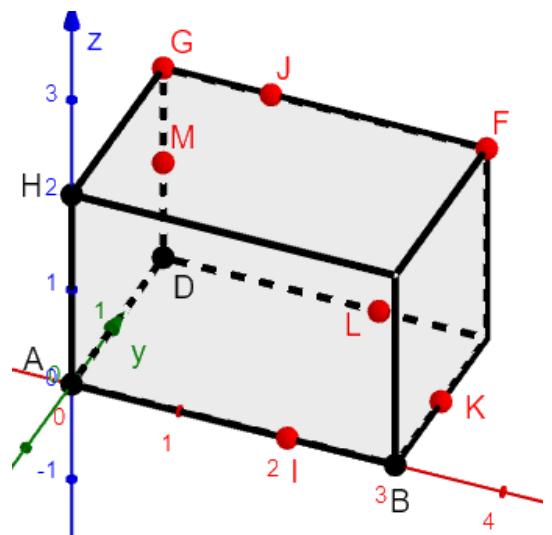


- 5 ** On considère le repère d'origine A et d'axes (AB), (AD) et (AH) ci-contre.

1. Place les points suivants : F(3,2,2) ; G(0,2,2) ; I(2,0,0) ; J(1,2,2) ; K(3,1,0) ; L(2,2,0) ; M(0,2,1)

2. Quelles sont les coordonnées du point N sachant qu'il est à l'intérieur du pavé, qu'il a même abscisse que L et que ses coordonnées sont des nombres entiers ?

La seule ordonnée possible pour que le point soit à l'intérieur du pavé est 1. Le même raisonnement s'applique pour son altitude qui est de 1. Ses coordonnées sont alors N(2, 1, 1).



- 6 ** Voici un pavé droit. Pour chacune des situations, précise l'origine et les 3 axes du repère.

1. Origine G dans lequel le point E a pour coordonnées (1,1,0).

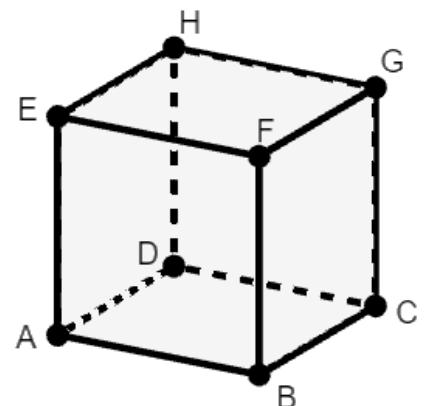
Origine G, abscisses (GH), ordonnées (GF), altitudes (GC).

2. Un repère dans lequel le point F a pour coordonnées (1,1,1).

Origine D, abscisses (DA), ordonnées (DC), altitudes (DH).

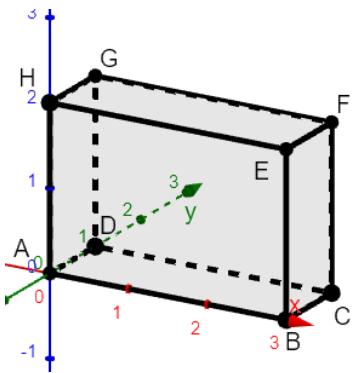
3. Un repère dans lequel le point G a pour coordonnées (1,0,1).

Origine B, abscisses (BF), ordonnées (BA), altitudes (BC).

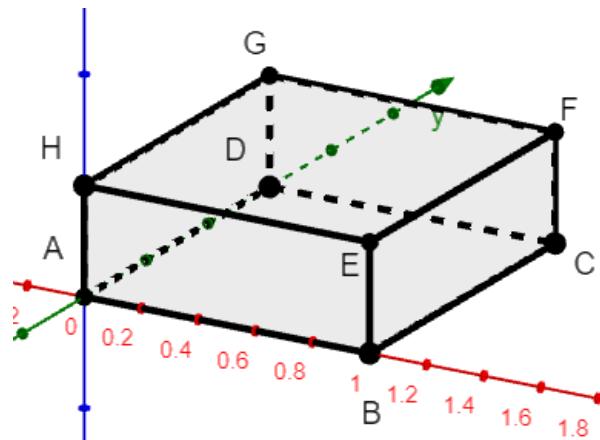


7 ** Complète le tableau en donnant les coordonnées des points dans le bon repère.

| | H | A | B |
|---------------------|---------|---------|---------|
| F, (FG), (FC), (FE) | (3,0,1) | (3,2,1) | (0,2,1) |
| D, (DA), (DG), (DC) | (1,2,0) | (1,0,0) | (1,0,3) |



8 *** On considère le repère A, (AB), (AD), (AH). On a H(0,0,0,5) et D(0,1,5,0).



1. Donne les coordonnées de F et G.

On a F(1,1,5,0,5) et G(0,1,5,0,5).

2. Donne les coordonnées de N, milieu de [BC].

Le point N a la même abscisse et la même altitude que B et C. Son ordonnée est la moyenne de celle de B et C. On a donc N(1,0,75,0).

3. Donne les coordonnées de O symétrique de C par rapport à F.

Ce point a même abscisse et même ordonnée que celle de C et F. Son altitude est le double de celle de F. On a donc O(1,1,5,1).

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Repérage dans l'espace \(Pavé droit\) - Exercices avec les corrigés : Secondaire 2](#)

Découvrez d'autres exercices en : [Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit](#)

- [Se repérer dans un pavé droit - Révisions - Exercices avec correction : Secondaire 2](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Représenter une pyramide ou un cône - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : [Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit](#)

- [Cours Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit](#)
- [Evaluations Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit](#)
- [Vidéos pédagogiques Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit](#)
- [Vidéos interactives Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit](#)
- [Séquence / Fiche de préparation Secondaire 2 Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit](#)