

Activité de départ sur la géométrie dans l'espace **CORRECTION**

ABCDEFGH est un parallélépipède rectangle dont la face avant est ABCD

et dont les dimensions sont les suivantes :

AB = 5 cm, AD = 3 cm et AE = 4 cm avec (AE) qui est perpendiculaire à (AB) et (AD).

a) dessiner cet objet en perspective cavalière

Important :

les faces avant et arrières sont dessinées aux vraies dimensions et sans déformation liée aux perspectives.

Les arêtes fuyantes sont représentées avec des dimensions réduites pour donner une impression réaliste (entre la moitié et les trois quarts de la longueur d'origine).

Si vous représentez un cube avec les arêtes fuyantes de la même longueur que les autres, vous verrez un pavé droit, mais pas un cube.

On peut partir à 45° pour les arêtes fuyantes, mais ce n'est pas obligatoire. C'est même souvent gênant car on se retrouve avec des arêtes dessinées les unes sur les autres.

Dans les autres faces (celles qui contiennent des arêtes fuyantes) les angles droits sont déformés par la perspective, mais les arêtes parallèles dans la réalité restent parallèles. Il ne fait pas oublier les pointillés pour les arêtes cachées.

Lien vers les règles de représentation en perspective cavalière :

<https://maths-v-ovieve.blog.ac-lyon.fr/wp-content/uploads/sites/24/2021/05/Re%CC%80gles-de-perspective.pdf>

b) réaliser le patron de ce solide

Le solide est composé de 6 faces.

3 couples de faces identiques :

- 2 rectangles de 5 par 3 : devant et derrière
- 2 rectangles de 5 par 4 dessus et dessous
- 2 rectangles de 4 par 3 : gauche et droite

Attention :

quand on plie le patron, les arêtes doivent coïncider. IL faut bien vérifier que les bonnes longueurs sont au bon endroit

c) calculer son volume

On utilise la formule : $V = L \times l \times h$

où L est la longueur, l la largeur et h la hauteur (on peut aussi parler de profondeur)

Toutes les longueurs sont en cm, on obtient un volume en cm^3

$$V = 5 \times 4 \times 3 = \mathbf{60 \text{ cm}^3} = 60\,000 \text{ mm}^3$$

Attention :

quand on convertit des cm^3 en mm^3 il faut se rappeler que chaque unité contient 3 colonnes.

*En effet, un cube d'un cm de côté contient 1000 cubes d'un mm de côté
10 en longueur, 10 en largeur et 10 en hauteur.*

