

---

## Axonométrie orthogonale

---

Les constructions se font dans logiciel GeoGebra.

### Exercice 1

Dans GeoGebra faire afficher la fenêtre Graphique 3D en plus de la fenêtre Graphique. Déterminer la couleur de l'axe  $Ox$ . De même pour  $Oy$  et  $Oz$ .

### Exercice 2

Faire dessiner

- un cube ;
- une pyramide à base carrée ;
- un prisme à base hexagonale ;
- un parallépipède.

### Exercice 3

Choisir un point  $A$  sur  $Ox$ , un point  $B$  sur  $Oy$  et un point  $C$  sur  $Oz$ .

- Faire tracer le plan  $\pi_{ABC}$  qui passe par ces trois points.
- Faire afficher la trace du plan  $\pi_{ABC}$  sur les trois plans de coordonnées :  $Oxy$ ,  $Oyz$ ,  $Oxz$ .
- Faire dessiner la projection orthogonale  $O'$  de l'origine  $O(0; 0; 0)$  sur le plan  $\pi_{ABC}$ .
- Tracer les trois droites :  $d_{AO'}$ ,  $d_{BO'}$ ,  $d_{CO'}$ .

### Exercice 4

Soit  $\pi_{ABC}$  un plan avec  $A$  sur  $Ox$ ,  $B$  sur  $Oy$  et  $C$  sur  $Oz$ . Faire tracer un cube « devant » le plan  $\pi_{ABC}$ .

- Dessiner les projections orthogonales des sommets du cube sur  $\pi_{ABC}$ .
- Faire de même pour les arêtes en reliant les projections des sommets.

### Exercice 5

Soit  $\pi_{ABC}$  un plan avec  $A$  sur  $Ox$ ,  $B$  sur  $Oy$  et  $C$  sur  $Oz$ .

- Tracer le plan  $\pi_{CA}$  perpendiculaire au segment  $CA$  passant par  $B$  et son intersection  $d_B$  avec  $\pi_{ABC}$ , puis masquer  $\pi_{CA}$ .
- Tracer le plan  $\pi_{CB}$  perpendiculaire au segment  $CB$  passant par  $A$  et son intersection  $d_A$  avec  $\pi_{ABC}$ , puis masquer  $\pi_{CB}$ .
- Dessiner  $\Sigma_A$  et  $\Sigma_B$  les sphères de Thalès des segments  $CA$  et  $CB$ . Notons  $O_1$  l'intersection de  $d_B$  avec  $\Sigma_A$  la plus éloignée de  $B$ . Notons encore  $O_2$  l'intersection de  $d_A$  avec  $\Sigma_B$  la plus éloignée de  $A$ .
- Tracer les triangles  $CAO_1$  et  $CBO_2$ .

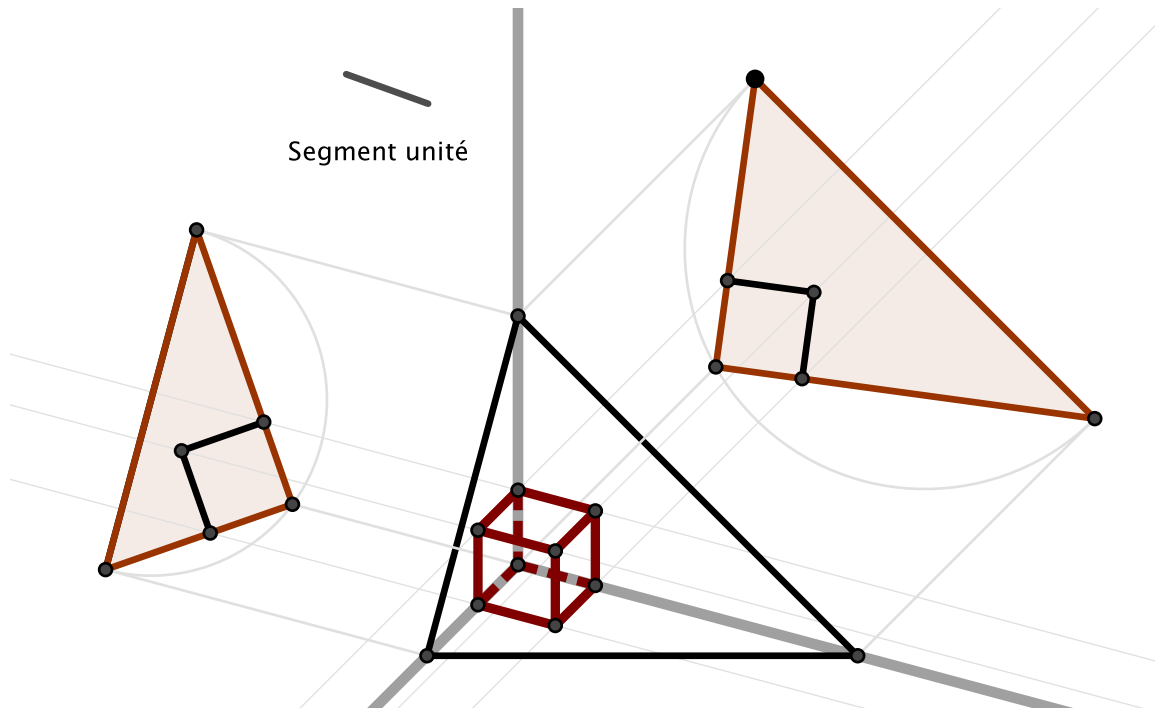
**Exercice 6**

Ouvrir le fichier GeoGebra Base\_Axo\_2D et l'enregistrer sous Exercice\_6.

Le but est de représenter le cube unité cube en axométrie orthogonale.

Construire ce cube sachant que les coordonnées de 3 de ses sommets sont  $(0; 0; 0)$ ,  $(1; 0; 0)$  et  $(0; 1; 0)$ .

Pour s'aider, on peut étudier la figure ci-dessous.

**Exercice 7**

Ouvrir le fichier GeoGebra Base\_Axo\_2D et l'enregistrer sous Exercice\_7.

Construire une pyramide régulière à base carrée  $ABCD$  et de sommet  $S$  sachant que

- $A(2; 2; 0)$  et  $C(5; 5; 0)$ ;
- sa hauteur est égale à 5.

**Exercice 8**

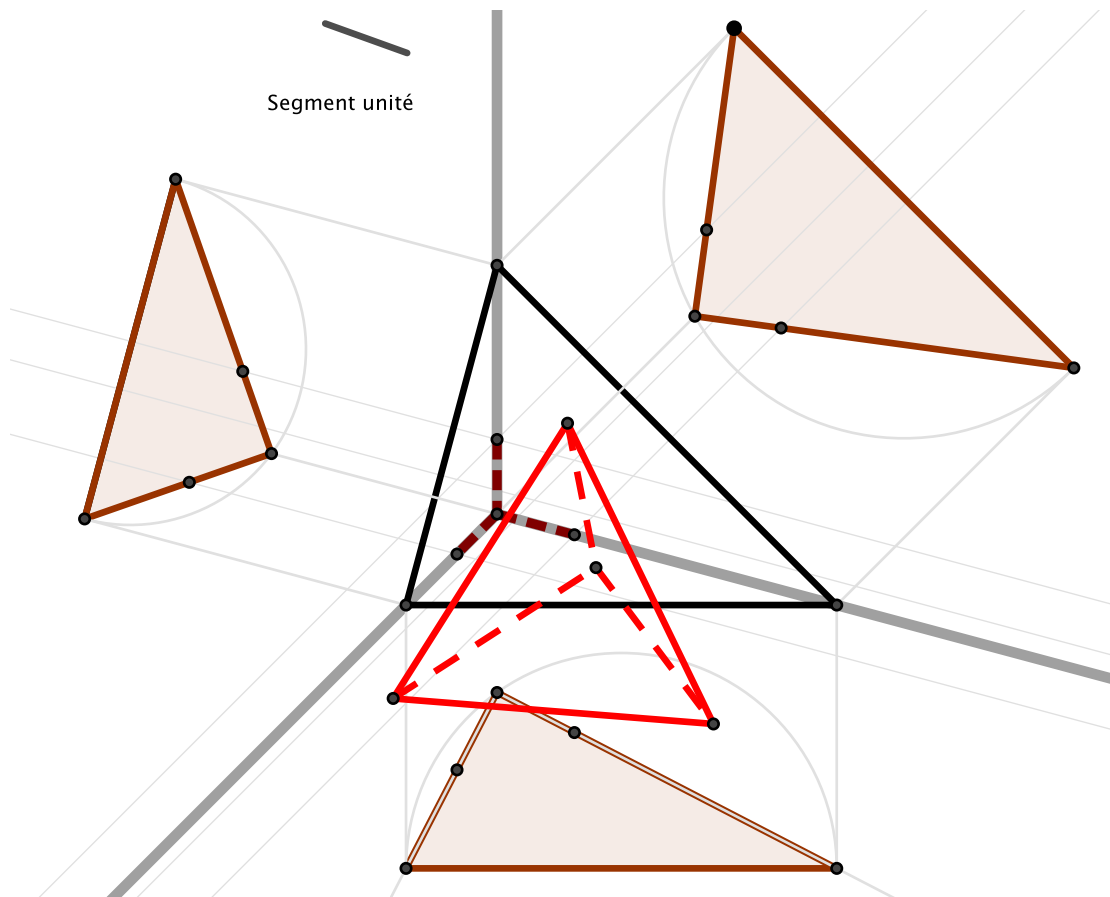
Ouvrir le fichier GeoGebra Base\_Axo\_2D et l'enregistrer sous Exercice\_8.

Construire un cube sachant que les coordonnées de 3 de ses sommets sont  $(0; 0; 0)$ ,  $(4; 0; 0)$  et  $(0; 4; 0)$ .

Ensuite, inscrire dans ce cube un tétraèdre régulier.

**Exercice 9**

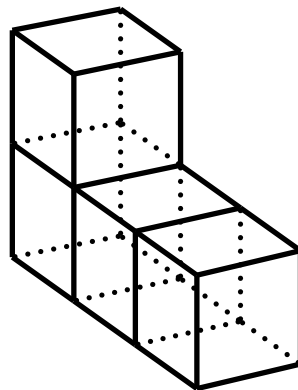
Ouvrir le fichier GeoGebra Base\_Axo\_2D et l'enregistrer sous Exercice\_9.  
Construire un tétraèdre régulier posé sur le sol.

**Exercice 10**

Ouvrir le fichier GeoGebra Base\_Axo\_2D et l'enregistrer sous Exercice\_10.  
Commencer par représenter un cube posé sur le sol. Puis, inscrire dans ce cube un octaèdre régulier.

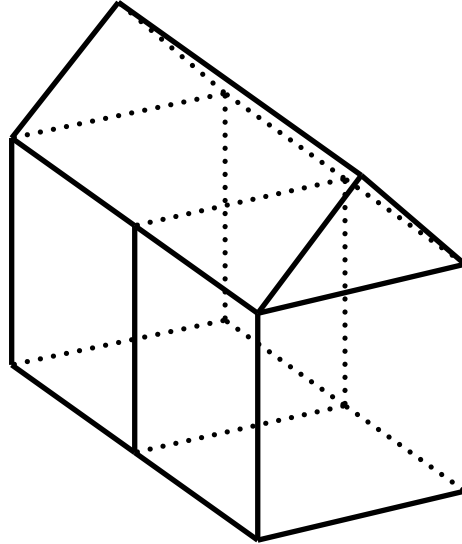
**Exercice 11**

Le volume ci-dessous est composé de quatre cubes identiques dont l'arête mesure 1.5 unité.  
Représenter ce volume en axonométrie orthogonale.



**Exercice 12**

Représenter le volume ci-dessous en axonométrie orthogonale.

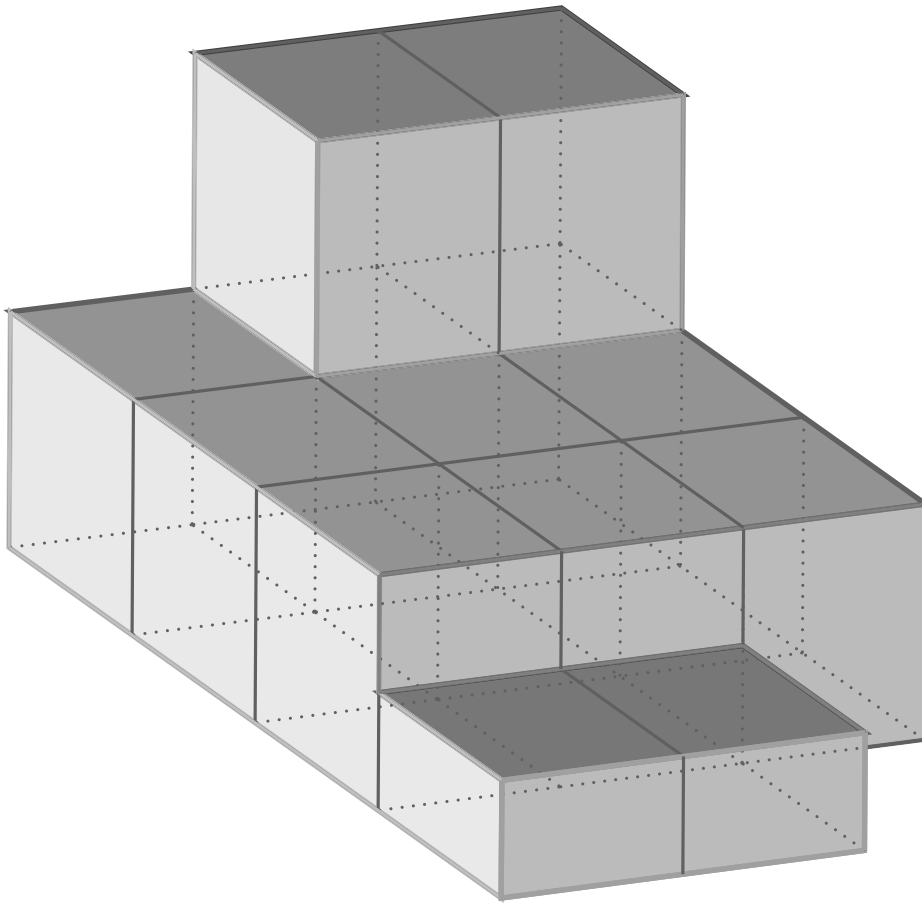


Les deux cubes sont identiques et leurs arêtes ont une mesure égale à 2 unités.

Le prisme à base rectangulaire, qui repose sur les deux cubes, a une hauteur égale à 1 unité.

**Exercice 13**

Représenter le volume ci-dessous en axonométrie orthogonale.



Les onze cubes sont identiques et leurs arêtes ont une mesure égale à 2 unités.  
Les deux volumes au premier plan sont des demi-cubes.