

	DOMAINE : GEOMETRIE
	THEMATIQUE : GEOMETRIE DANS L'ESPACE
POSITIONNEMENT	CAPACITES OU AUTOMATISMES TRAVAILLES
DEBUTANT	<ul style="list-style-type: none"> Représenter un solide usuel par croquis simple.
INITIE	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser mentalement une section plane par un plan horizontal/vertical sur solide simple.
CONFIRME	
EXPERT	

EXERCICE 1

Le bac à fleur ci-contre a été obtenu en "tronquant" la pyramide $SABCD$ par le plan $EFGH$, parallèle à sa base, comme sur la figure ci-contre :

Les quadrilatères $ABCD$ et $EFGH$ sont des carrés de centres respectifs O et M .

On donne : $AB = 70$ cm, $EF = 30$ cm et $OM = 60$ cm.

On note h la longueur SO , en cm.

1) Expliquer pourquoi $SM = \frac{3}{7}SO$.

.....

.....

2) Expliquer pourquoi $h - 60 = \frac{3}{7}h$.

.....

.....

3) En déduire la valeur de h .

.....

.....

4) Calculer le volume de ce bac, en litres.

.....

.....

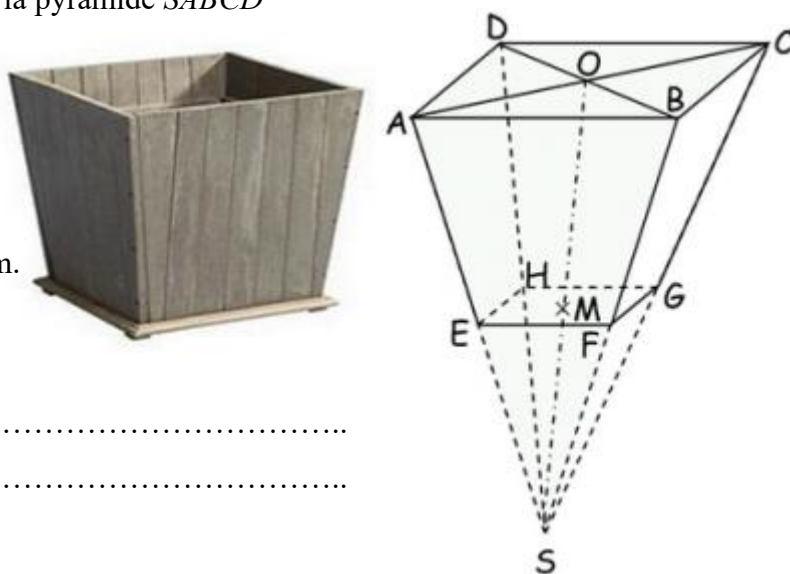
5) On remplit ce bac d'eau, avec un débit de 10 L / min. Au bout de combien de temps sera-t-il rempli aux $\frac{4}{5}$?

.....

.....




EXERCICE 2 : Vérifier la pente d'une piscine

Valentin est chargé des plans d'une piscine dont la forme est celle d'un parallélépipède rectangle. Les dimensions du bassin sont : 40 m de longueur, 20 m de largeur et de 2 m de profondeur. Pour des mesures de sécurité, le fond doit présenter une pente depuis le bord jusqu'au milieu de la piscine. Pour rester dans les normes, cette pente, qui commence à 1 m de profondeur, à une inclinaison qui ne doit pas dépasser 4° par rapport à l'horizontale.



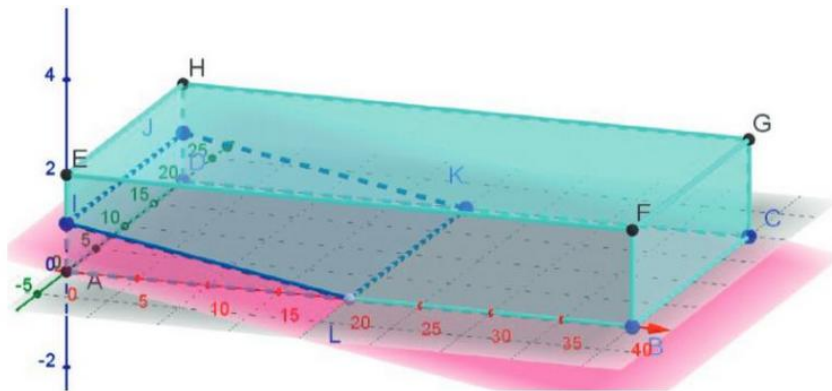
Problématique : La pente de la piscine est-elle aux normes ?



A. Représentation du parallélépipède rectangle et du plan de coupe

- 1) Ouvrir un fichier Géogébra, et l'enregistrer sous le nom Piscine.ggb.
- 2) Dans le menu « Affichage », choisir « Graphique 3D ».
- 3) Dans la zone de saisie, écrire : $A=(0,0,0)$, $B=(40,0,0)$, $C=(40,20,0)$ et $D=(0,20,0)$.
- 4) Ouvrir le menu « Polygone »  et cliquer successivement sur les points A, B, C, D et A.
- 5) Ouvrir le menu « Extrusion Prisme »  sélectionner le polygone ABCD puis saisir la hauteur : ?.
- 6) Dans la zone de saisie, écrire : $I=(0,0,1)$, $J=(0,20,1)$, $K=(20,20,0)$ et $L=(20,0,0)$.
- 7) Ouvrir le menu « Plan passant par trois points », , puis sélectionner les points I, J et K.

B. Détermination de la section plane

- 8) Ouvrir le menu « Intersection de deux surfaces » , puis sélectionner le plan et le parallélépipède rectangle et faire un clic droit pour sélectionner « Créer une vue en 2D ».



- 9) Ouvrir le menu « Distance »  et mesurer la longueur des côtés de la figure plane.
Quelle est la figure plane obtenue ?
- 10) Ouvrir le menu « Angle »  puis sélectionner les points I, L et A.
Donner la valeur de l'angle de la pente de la piscine.
- 11) La valeur de la pente de la piscine est-elle en accord avec les mesures de sécurité ?
.....

C. Questions bonus, pour les champions

- 12) Calculer, en m^3 , le volume de cette piscine.
.....
.....
.....
- 13) La piscine est remplie d'eau aux $3/4$. Quelle est la quantité d'eau nécessaire, en litres ?
.....
- 14) A l'automne, on vide la piscine, avec une pompe dont le débit est de $5 m^3 / h$.
Quel volume d'eau restera-t-il au bout de 5 heures ?
.....
- 15) Au bout de combien de temps la piscine sera-t-elle entièrement vidée ?
.....