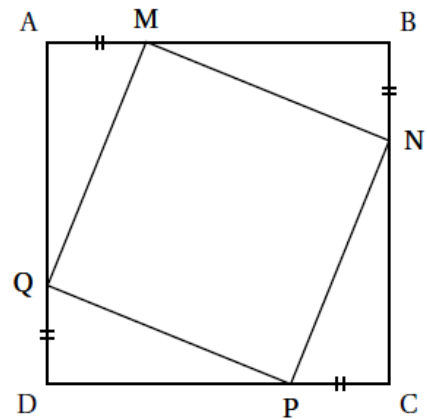


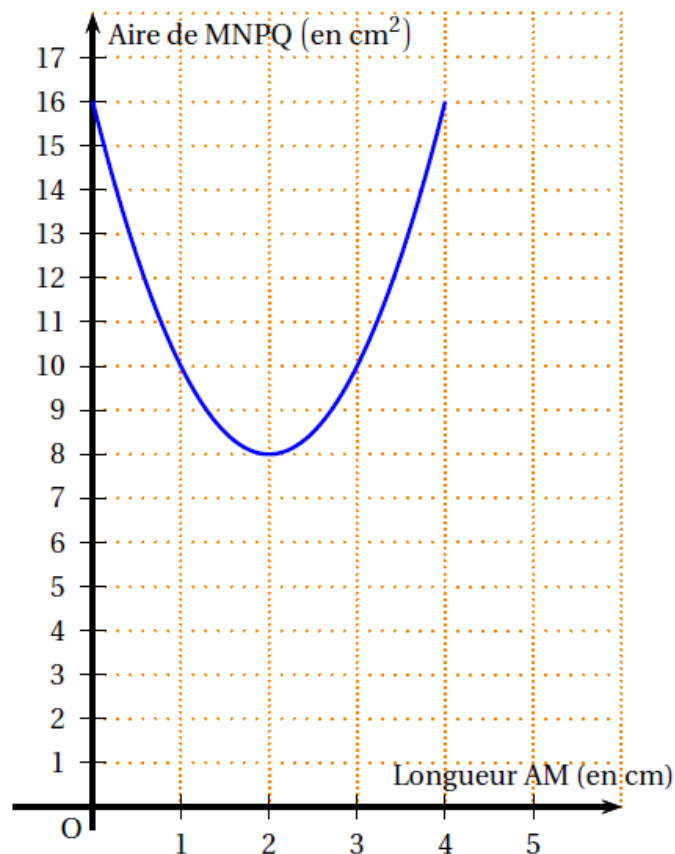
### Exercice 1 : (4 points)

Avec un logiciel :

- On a construit un carré ABCD, de côté 4 cm.
- On a placé un point M mobile sur [AB] et construit le carré MNPQ comme visualisé sur la copie d'écran ci-contre.
- On a représenté l'aire du carré MNPQ en fonction de la longueur AM.



On a obtenu le graphique ci-dessous :



En utilisant ce graphique, répondre aux questions suivantes. **Aucune justification n'est attendue.**

1. Déterminer pour quelle(s) valeur(s) de AM, l'aire de MNPQ est égale à  $10 \text{ cm}^2$ .
2. Déterminer l'aire de MNPQ lorsque AM est égale à 0,5 cm.
3. Pour quelle valeur de AM l'aire de MNPQ est-elle minimale ? Quelle est alors cette aire ?

**Exercice 2 : (3 points)**

Une feuille de calcul d'un tableur est représentée ci-dessous. Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées est exacte.

Sur la copie, indiquer le numéro de la question et recopier, sans justifier, la proposition choisie. Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse.

	A	B	C	D
1	35	21	18	
2				
3				

Propositions	a	b	c
1. Dans la cellule A3, lorsqu'on écrit : = A1*B1 + C1 on obtient	1365	74	753
2. Dans la cellule B3, lorsqu'on écrit : = MAX(A1:C1) on obtient	35	21	18
3. Dans la cellule B3, lorsqu'on écrit : = SOMME(A1:C1) on obtient	35	74	56

**Exercice 3 : (2,5 points)**

Pour une bonne partie de pêche au bord du canal, il faut un siège pliant !

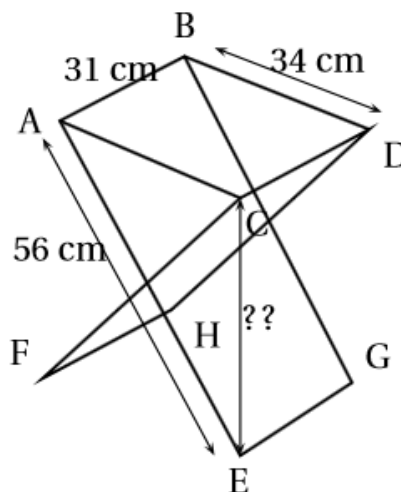
Nicolas est de taille moyenne et, pour être bien assis, il est nécessaire que la hauteur de l'assise du siège soit comprise entre 44 cm et 46 cm.

Voici les dimensions d'un siège pliable qu'il a trouvé en vente sur internet :

- Longueur des pieds : 56 cm ;
- Largeur de l'assise : 34 cm ;
- Profondeur de l'assise : 31 cm.

L'angle  $\widehat{ACE}$  est droit et ABDC est un rectangle.

La hauteur du siège est-elle adaptée ?



**Exercice 4 : (2,5 points)**

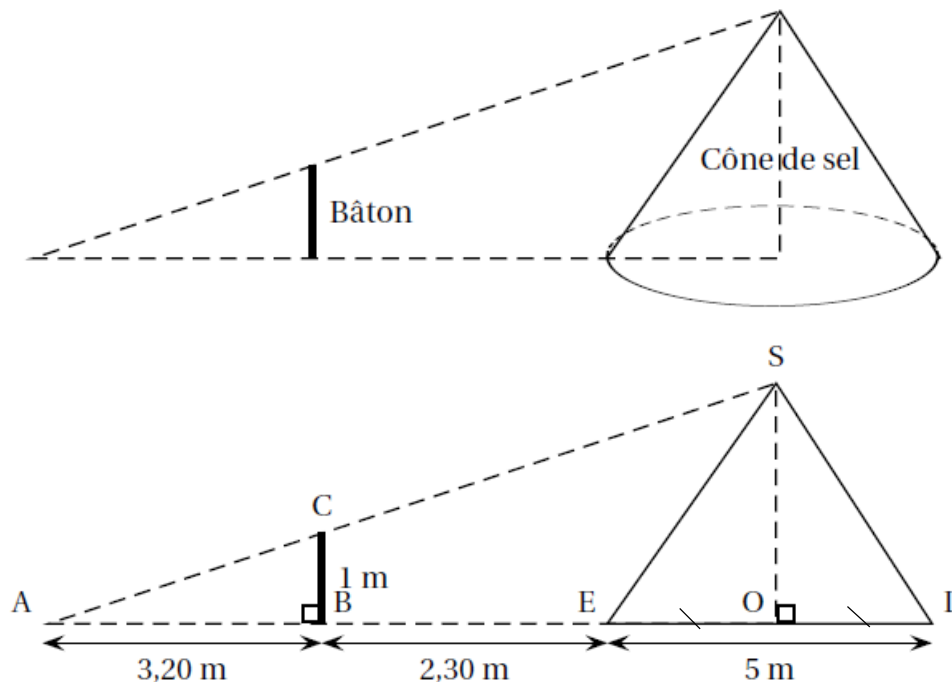
Lors d'un marathon, un coureur utilise sa montre-chronomètre. Après un kilomètre de course, elle lui indique qu'il court depuis quatre minutes et trente secondes.

La longueur officielle d'un marathon est de 42,195 km. Si le coureur garde cette allure tout au long de sa course, mettra-t-il moins de 3 h 30 pour effectuer le marathon ?

**Exercice 5 : (5,5 points)**

Dans les marais salants, le sel récolté est stocké sur une surface plane. On admet qu'un tas de sel a toujours la forme d'un cône de révolution.

1. a. Pascal souhaite déterminer la hauteur d'un cône de sel de diamètre 5 mètres. Il possède un bâton de longueur 1 mètre. Il effectue des mesures et réalise les deux schémas ci-dessous :



Démontrer que la hauteur de ce cône de sel est égale à 2,50 mètres.

- b. A l'aide de la formule  $V_{\text{cône}} = \frac{\pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}}{3}$ , déterminer en  $\text{m}^3$  le volume de sel contenu dans ce cône. Arrondir le résultat au  $\text{m}^3$  près.
2. Le sel est ensuite stocké dans un entrepôt sous la forme de cônes de volume  $1000 \text{ m}^3$ . Par mesure de sécurité, la hauteur d'un tel cône de sel ne doit pas dépasser 6 mètres. Quel rayon faut-il prévoir au minimum pour la base ? Arrondir le résultat au décimètre près.

**Exercice 6 : (4,5 points)**

Le tableau ci-dessous présente la série de notes obtenues par les élèves de 3<sup>ème</sup> 2 lors du dernier devoir en classe :

Note sur 20	5	6	8	9	11	12	13	15	18	19
Effectif	1	2	6	2	1	4	2	3	1	1

1. Quel est l'effectif de la classe de 3<sup>ème</sup> 2 ?
2. Calculer la note moyenne de ce devoir (donner une valeur arrondie au dixième de point).
3. Quel est le pourcentage, arrondi à l'unité, de l'effectif total représentant les élèves ayant obtenu une note inférieure ou égale à 8 ?
4. Déterminer la note médiane de cette série. Que représente cette note ?

**Exercice 7 : (2,5 points)**

Voici deux calculs effectués à la calculatrice.

Détailler ces calculs afin de comprendre les résultats donnés par la calculatrice.

Calcul n°1 :  $\frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$

Calcul n°2 :  $8 \times 10^{15} + 2 \times 10^{15} = 1 \times 10^{16}$

### Exercice 8 : (6 points)

L'aquarium de Lucie a la forme d'un parallélépipède rectangle (pavé droit).

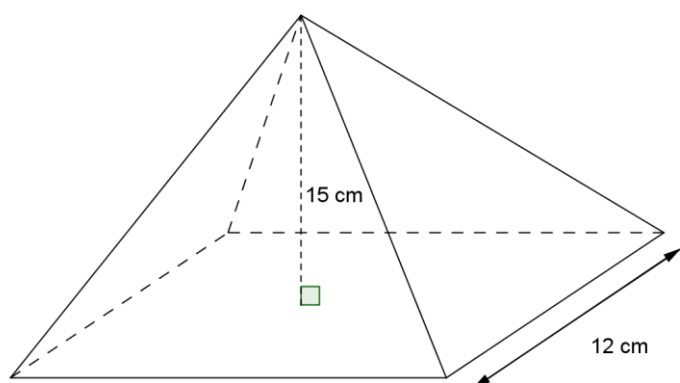
Il est rempli d'eau aux  $\frac{4}{5}$  de sa hauteur.

Elle souhaite y installer une pyramide de décoration d'une hauteur de 15 cm.

#### Doc 1. Croquis annoté de l'aquarium



#### Doc 2. Dessin de la pyramide



#### Doc 3. Fiche descriptive de la pyramide

**Thème :** pyramide  
**Couleur :** noir et sable  
**Matière :** résine  
**Dimensions :** 12 cm x 12 cm x 15 cm  
**Forme :** pyramide régulière à base carrée  
**Poids :** 0,4 kg  
**Utilisation :** décoration aquatique  
**Volume pyramide :**  $\frac{\text{Aire base} \times \text{hauteur}}{3}$

1. Déterminer, en litre, le volume d'eau contenue dans l'aquarium.

*On rappelle que  $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$ .*

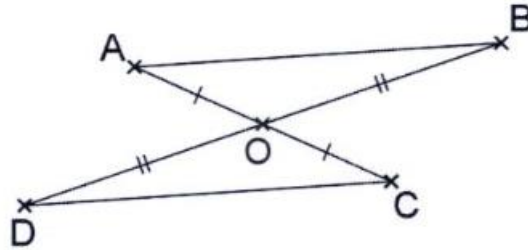
2. Lucie peut-elle plonger sa pyramide décorative sans craindre de voir l'eau déborder de l'aquarium ?

*Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.*

**Exercice 9 :** (5,5 points)

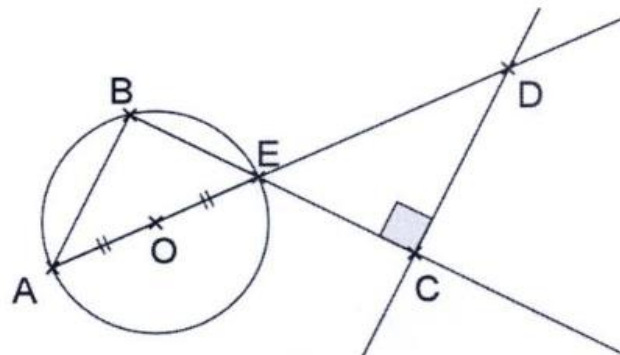
En utilisant le codage et les données, dans chacune des figures, est-il vrai que les droites (AB) et (CD) sont parallèles ? Justifier vos affirmations.

Figure 1 :



O, A, C sont alignés et O, B, D sont alignés.

Figure 2 :



A, B, E appartiennent au cercle de centre O.  
B, E, C sont alignés ; A, O, E et D sont alignés.