

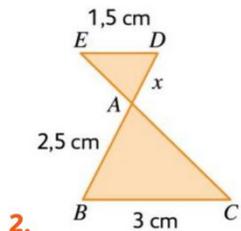
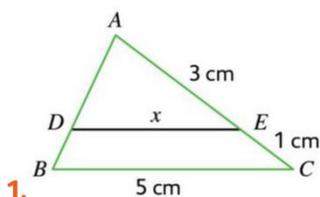
Exercices Chapitre n°10 : Géométrie Plane

Calculer des longueurs et des angles :

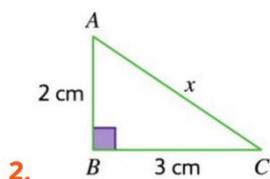
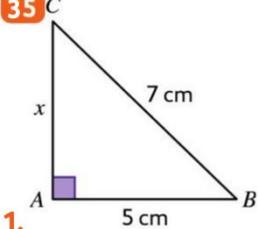
Pour les exercices 34 à 36 déterminer la longueur x

Pour les exercices 37 à 39 déterminer l'angle α

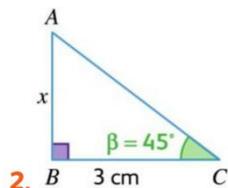
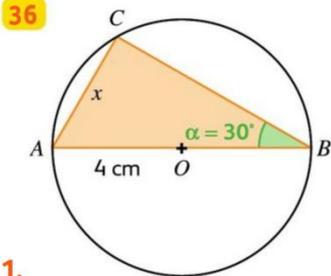
34 $(DE) \parallel (BC)$



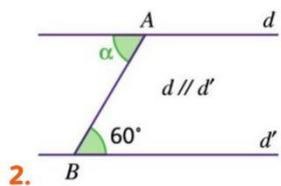
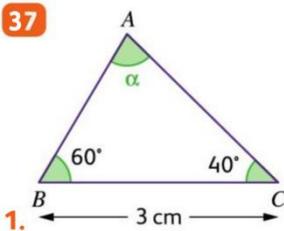
35



36



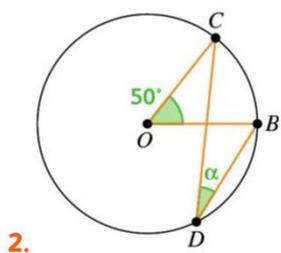
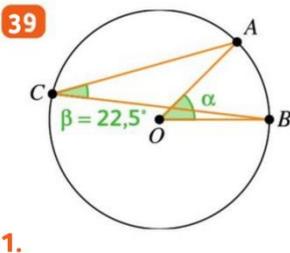
37



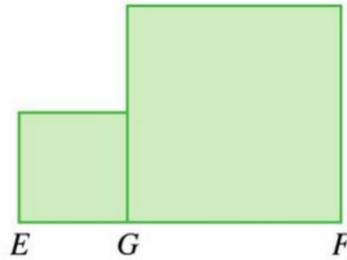
38 ABC est un triangle rectangle en B tel que :

$$AB = 6 \text{ cm} ; AC = 12 \text{ cm} ; \alpha = \widehat{BAC}$$

39



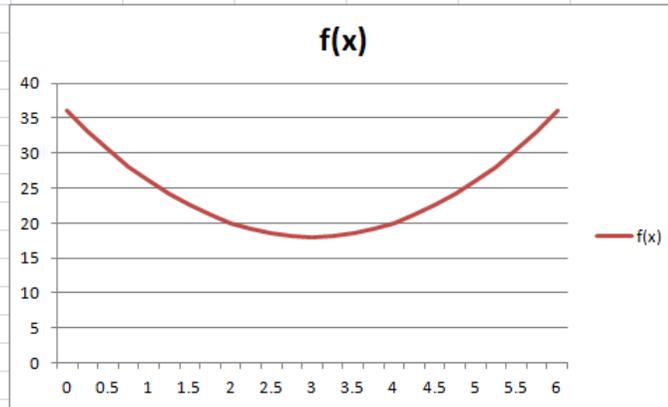
50  Sur le segment $[EF]$, on place le point G et on construit deux carrés. On donne $EF = 6 \text{ cm}$ et on pose $EG = x$.



1. Dans quel intervalle x varie-t-il ?
2. Exprimer GF en fonction de x .
3. Montrer que l'aire colorée est égale à :

$$2x^2 - 12x + 36$$
4. À l'aide de la calculatrice, lire graphiquement la valeur de x qui minimise l'aire colorée.

x	f(x)
0	36
0.25	33.125
0.5	30.5
0.75	28.125
1	26
1.25	24.125
1.5	22.5
1.75	21.125
2	20
2.25	19.125
2.5	18.5
2.75	18.125
3	18
3.25	18.125
3.5	18.5
3.75	19.125
4	20
4.25	21.125
4.5	22.5
4.75	24.125
5	26
5.25	28.125
5.5	30.5
5.75	33.125
6	36



x	f(x)
0	36
0.1	34.82
0.2	33.68
0.3	32.58
0.4	31.52
0.5	30.5
0.6	29.52
0.7	28.58
0.8	27.68
0.9	26.82
1	26
1.1	25.22
1.2	24.48
1.3	23.78
1.4	23.12
1.5	22.5
1.6	21.92
1.7	21.38
1.8	20.88
1.9	20.42
2	20
2.1	19.62
2.2	19.28
2.3	18.98
2.4	18.72
2.5	18.5

x	f(x)
2.6	18.32
2.7	18.18
2.8	18.08
2.9	18.02
3	18
3.1	18.02
3.2	18.08
3.3	18.18
3.4	18.32
3.5	18.5
3.6	18.72
3.7	18.98
3.8	19.28
3.9	19.62
4	20
4.1	20.42
4.2	20.88
4.3	21.38
4.4	21.92
4.5	22.5
4.6	23.12
4.7	23.78
4.8	24.48
4.9	25.22
5	26
5.1	26.82
5.2	27.68
5.3	28.58
5.4	29.52
5.5	30.5
5.6	31.52
5.7	32.58
5.8	33.68
5.9	34.82
6	36

55 QCM

Dans la figure ci-contre, les droites (AB) et $(A'B')$ sont parallèles.

Indiquer la ou les bonnes réponses :

1. La longueur AB en centimètre est égale à :

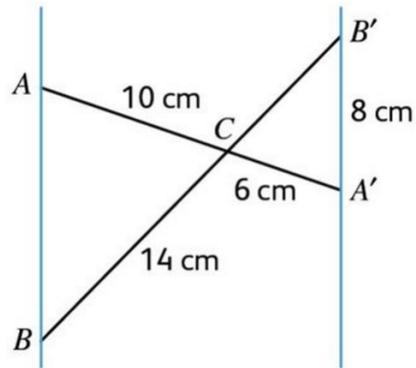
- a. 13,3 b. $\frac{40}{3}$ c. 4,8

2. La longueur BB' en centimètre est égale à :

- a. 8,4 b. 22,4 c. 23,3

3. Les triangles CAB et $CA'B'$ sont :

- a. symétrique par rapport à C .
 b. semblables.
 c. égaux.



56 Pour signaler un danger sur la route, on utilise des troncs de cônes avec bandes blanches réfléchissantes. Sur la figure, les droites (AB) et (MN) sont parallèles, O et O' sont les milieux respectifs de $[AB]$ et $[MN]$.

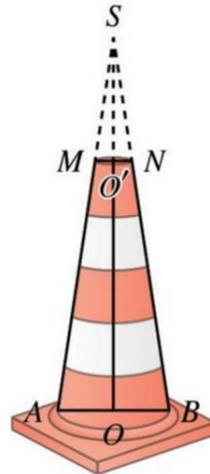
$$OO' = 45 \text{ cm} ; AB = 20 \text{ cm}$$

$$MN = 5,5 \text{ cm}$$

1. Construire une coupe du cône à l'échelle 1/4.

2. Démontrer que $SO' \approx 17 \text{ cm}$.

3. En déduire une valeur approchée du volume du tronc de cône à 1 cm^3 près.



Info

Le volume d'un cône dont la base est de rayon R et de hauteur h est $V_{\text{cône}} = \frac{1}{3} \pi R^2 \times h$.

61 On considère un segment $[OA_0]$ de longueur 1 cm et l'algorithme ci-dessous.

```
 $l \leftarrow 1$   
 $i \leftarrow 0$   
Tant que  $l \leq 2$  Faire  
   $i \leftarrow i + 1$   
   $A_i$  est un point tel que  $OA_{i-1}A_i$  est rectangle en  $A_{i-1}$   
  avec  $A_iA_{i-1} = 1$  cm  
   $l \leftarrow OA_i$   
Fin Tant que
```

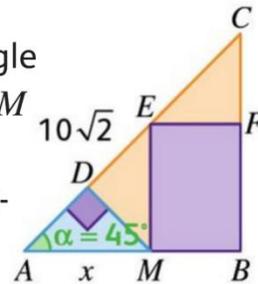
Que contient i à la fin de l'exécution de l'algorithme ?

63 Vrai ou faux

Sur la figure ci-dessous, le triangle ABC est isocèle rectangle en B , $BFEM$ est un rectangle et $AC = 10\sqrt{2}$.

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

Justifier.



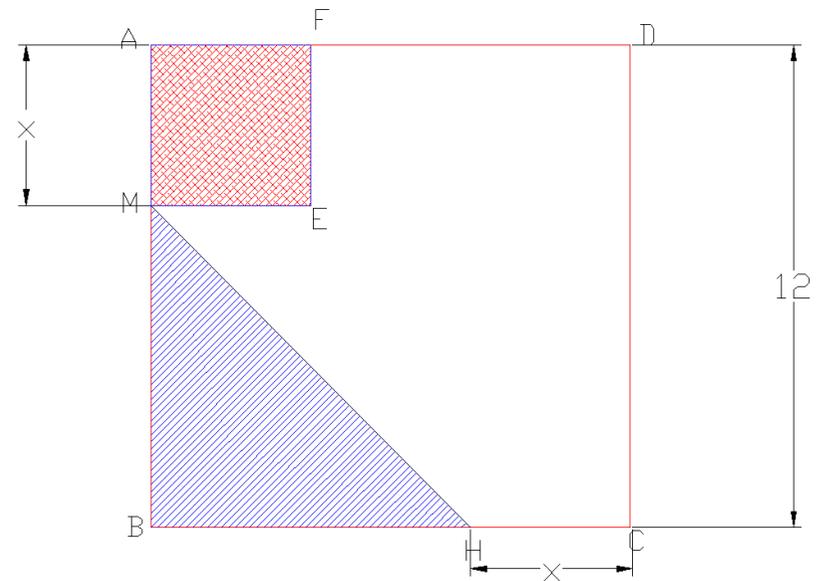
1. $AB = 10\sqrt{2}$
2. $BM = 10 - x$
3. $ME = x$
4. $\mathcal{A}_{MBFE} = 10x - x^2$
5. $\mathcal{A}_{AMD} = \frac{x^2}{2}$

66  On considère un carré $ABCD$ de côté 12 cm. On place le point M sur le segment $[AB]$ et on note x la longueur AM ; F est un point du segment $[AD]$ tel que $AMEF$ soit un carré ; H est un point du segment $[BC]$ tel que $CH = x$.

- 1.** Faire une figure.
- 2.** On note $f(x)$ la somme des aires du carré $AMEF$ et du triangle MBH .
 - a.** Dans quel intervalle x varie-t-il ?
 - b.** Montrer que $f(x) = 1,5x^2 - 12x + 72$.
 - c.** Sur la calculatrice, représenter la courbe représentation de la fonction f .
 - d.** Pour quelle valeur de x , la somme des aires est-elle minimale ? Maximale ?

66 On considère un carré $ABCD$ de côté 12 cm. On place le point M sur le segment $[AB]$ et on note x la longueur AM ; F est un point du segment $[AD]$ tel que $AMEF$ soit un carré ; H est un point du segment $[BC]$ tel que $CH = x$.

1. Faire une figure.
2. On note $f(x)$ la somme des aires du carré $AMEF$ et du triangle MBH .
 - a. Dans quel intervalle x varie-t-il ?
 - b. Montrer que $f(x) = 1,5x^2 - 12x + 72$.
 - c. Sur la calculatrice, représenter la courbe représentation de la fonction f .
 - d. Pour quelle valeur de x , la somme des aires est-elle minimale ? Maximale ?



69  À l'aide d'une feuille rectangulaire de 10 cm de large par 20 cm de long, on souhaite construire un bac dont la forme est un pavé droit.

1. Exprimer le volume de ce bac en fonction de x .
2. Déterminer une valeur de x qui permet d'obtenir un bac de volume maximal.

