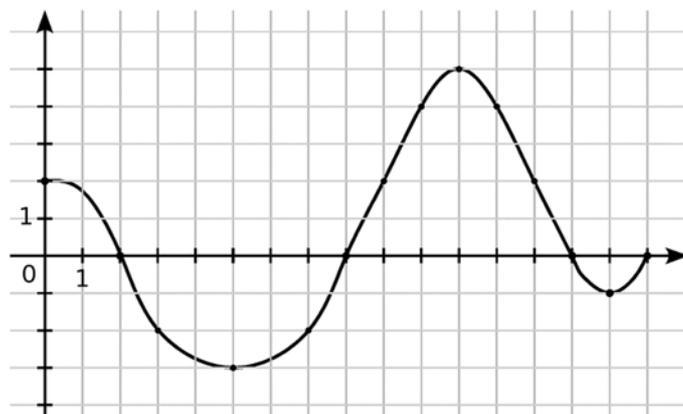


Ecrire lisiblement et soigner sa copie				Lire et interpréter un graphique				Calculer l'image d'un nombre avec une formule				Déterminer si un triangle est rectangle (Pythagore)				Calculer un angle (trigonométrie)			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Calculer un côté (trigonométrie)				Démontrer que deux droites sont parallèles				Déterminer si un triangle est rectangle				Calculer un côté (Pythagore)							
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

**EXERCICE 1** (10 points)

Ce graphique représente une fonction  $k$  pour  $x$  compris entre 0 et 16.

1. Quelle est l'image de 5 par la fonction  $k$  ?
2. Quelle est l'image de 8 par la fonction  $k$  ?
3. Quels sont les antécédents de 2 par la fonction  $k$  ?
4. Quels nombres ont pour image -2 par la fonction  $k$  ?
5. Quels sont les antécédents de 0 par la fonction  $k$  ?
6. Quels nombres entiers ont deux antécédents ?

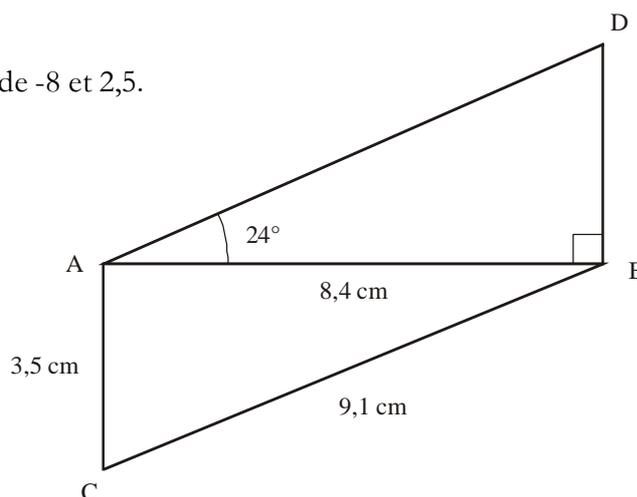


**EXERCICE 2** (3 points)

Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = -2x^2 + 8$ . Calculer les images de -8 et 2,5.

**EXERCICE 3** (12 points)

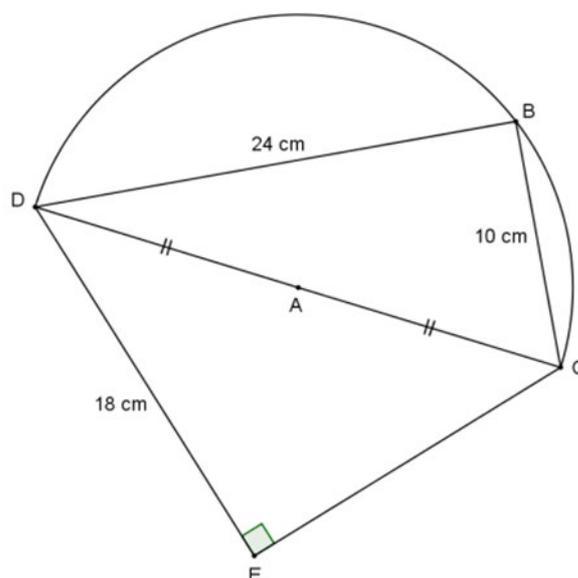
1. Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
2. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{ACB}$  arrondi au degré.
3. Calculer la longueur BD, arrondi au millimètre.
4. Démontrer que les droites (AC) et (BD) sont parallèles.
5. Le quadrilatère ACBD est-il un parallélogramme ? Justifier.



**EXERCICE 4** (9 points)

On considère la figure suivante où A est le centre du demi-cercle.  $BD = 24$  cm ;  $BC = 10$  cm et  $DE = 18$  cm.

1. Montrer que BCD est un triangle rectangle.
2. Calculer CE (arrondir au mm près).



**SOIN** (1 point)

10 Exercice 1 Tierceau

1. L'image de 5 par la fonction  $K$  est -3. oui

2. L'image de 8 par la fonction  $K$  est 0. oui

3. Les antécédents de 2 par la fonction  $K$  sont: 0; 9; et 13. oui

4. 3 et 7 ont pour image -2 par la fonction  $K$ . oui

5. Les antécédents de 0 par  $K$  sont 2; 8; 14; et 16. oui

6. 3 et 4 ont deux antécédents et -2 aussi. oui

3 Exercice 2:

$$\begin{aligned} f(-8) &= -2 \times (-8)^2 + 8 \\ &= -2 \times 64 + 8 \\ &= -128 + 8 \\ &= \underline{-120} \quad \text{oui} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(2,5) &= -2 \times (2,5)^2 + 8 \\ &= -2 \times 6,25 + 8 \\ &= -12,5 + 8 \\ &= \underline{-4,5} \quad \text{oui} \end{aligned}$$

### Exo 3

1.

D'une part :  $BC^2 = 9,1^2 = 82,81$

D'une autre part :  $AC^2 + AB^2 = 3,5^2 + 8,4^2 = 12,25 + 70,56 = 82,81$ .

35

On sait que :  $BC^2 = AC^2 + AB^2$

On applique : la réciproque du théorème de Pythagore.

On conclut : ABC est un triangle rectangle en A.

oui

2.

On sait que : le triangle ABC est rectangle en A.

On applique : la trigonométrie.

On conclut :  $\cos \hat{ACB} = \frac{AC}{BC}$

35

d'où  $\cos \hat{ACB} = \frac{3,5}{9,1}$

D'après la calculatrice l'angle  $\hat{ACB}$  mesure environ  $67^\circ$ .

oui

3.

On sait que : le triangle ABD est rectangle en B.

On applique : la trigonométrie

On conclut :  $\tan \hat{DAB} = \frac{BD}{AB}$

3

d'où  $\tan 24^\circ = \frac{BD}{8,4}$

$BD = \tan 24^\circ \times 8,4 \approx 3,7$

D'après la calculatrice BD mesure environ  $3,7$  cm.

oui

1. On sait que  $(AB) \perp (DB)$   
 $(AB) \perp (AC)$

oui

On utilise "si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles entre elles"

On conclut : AC et DB sont ~~parallèles~~.

5.  $A, D, B, C$  n'est pas un ~~parallélogramme~~  
car  $DB \neq AC$  et les côtés opposés doivent être égaux  
exercice 4.  $\downarrow$   $ESQ + QA + OC$  oui

8,5

maudit

1. On sait que DCB est inscrit dans le demi-cercle, et que DC passe par le milieu

On utilise : "Si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre un de ses côtés alors il est rectangle et le diamètre est l'hypoténuse"  
On conclut : DBC est rectangle en B.

### Exo 4

1. On sait que : DC diamètre du cercle et triangle BCD inscrit dans <sup>le cercle</sup>  
on applique : Si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre un de ses côtés alors ce triangle est rectangle et le diamètre est l'hypoténuse.  
on conclut : le triangle est rectangle en B

1,5

2 on sait que: triangle BDC rectangle en B

on applique: théorème de Pythagore

On conclut:  $DC^2 = DB^2 + BC^2$

$$DC^2 = 24^2 + 10^2$$

$$DC^2 = 676$$

$$DC = \sqrt{676} = 26$$

[DC] mesure 26 cm

on sait que: triangle CDE rectangle en E

on applique: théorème de Pythagore

on conclut:  $DC^2 = DE^2 + EC^2$

$$26^2 = 18^2 + EC^2$$

$$EC^2 = 26^2 - 18^2$$

$$EC^2 = 352$$

$$EC = \sqrt{352} \approx 18,8$$

[EC] mesure 18,8 cm