

Devoir commun

Corrigé

EXERCICE 1 [18 POINTS]

1. L'écriture décimale du nombre $5,3 \times 10^5$ est : 530 000. **Réponse A**
2. L'aire de la partie grise est : $36 - x^2$. **Réponse C.**
3. L'écriture scientifique du nombre $0,2514 \times 10^3$ est : $2,514 \times 10^2$. **Réponse C.**
4. Combien les nombres 90 et 160 ont-ils de diviseurs en commun ? 4. **Réponse C.**
 $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ et $160 = 2^5 \times 5$ donc les diviseurs communs sont 2, 5 et $2 \times 5 = 10 \dots$ et 1.
5. $\frac{IH}{IE} = \frac{HG}{EF} = \frac{IG}{FI}$. **Réponse A.**
6. La roue B fait 2 tours, combien de tours fait la roue A ? 3 tours. **Réponse A.**
 $2 \text{ tours} \times 18 \text{ dents} = 36 \text{ dents}$. $36 \text{ dents} : 12 \text{ dents} = 3 \text{ tours}$.

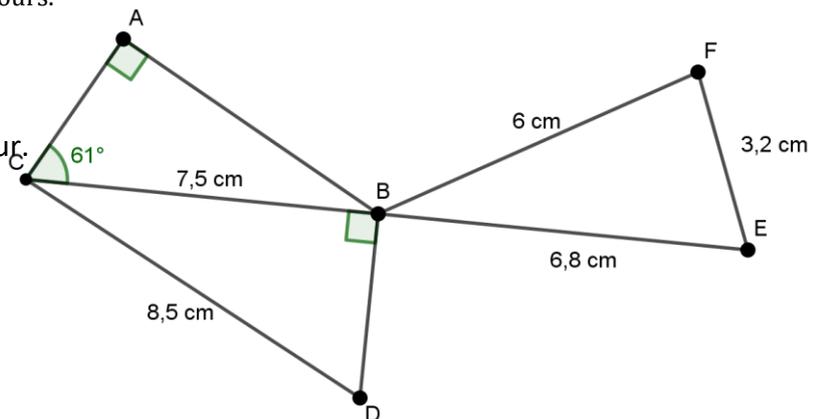
EXERCICE 2 [18 POINTS]

La figure n'est pas représentée en vraie grandeur.

Les points C, B et E sont alignés.

Le triangle ABC est rectangle en A.

Le triangle BDC est rectangle en B.



1/ BCD est un triangle rectangle en B et a pour hypoténuse [CD].

D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$CD^2 = BC^2 + BD^2$$

$$8,5^2 = 7,5^2 + BD^2$$

$$72,25 = 56,25 + BD^2$$

$$BD^2 = 72,25 - 56,25 = 16. \text{ D'où } BD = \sqrt{16} = 4.$$

La longueur BD est égale à 4 cm.

2/ ABC est un triangle rectangle en A.

$$\sin(\widehat{ACB}) = \frac{AB}{BC}$$

$$\sin(61) = \frac{AB}{7,5} \text{ d'où } AB = 7,5 \times \sin(61) \approx 6,5596$$

Une valeur approchée de AB au mm près est 6,6 cm.

3/ Dans le triangle BFE, le côté le plus long est [BE].

$$BE^2 = 6,8^2 = 46,24$$

$$BF^2 + FE^2 = 6^2 + 3,2^2 = 36 + 10,24 = 46,24.$$

On a bien $BE^2 = BF^2 + FE^2$, donc, d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle BFE est rectangle en F.

4/ BFE est un triangle rectangle en F.

$\sin(\widehat{FEB}) = \frac{BF}{BE} = \frac{6}{6,8}$ d'où $\widehat{FEB} = \arcsin(6 : 6,8) \approx 62^\circ$. Montrer que l'angle $\widehat{FEB} \approx 62^\circ$ (arrondi à l'unité).

EXERCICE 3 [21 POINTS]

1. 1. a. b. 2. c

Etape 1	4	-3	x
Etape 2	$4 + 6 = 10$	$-3 + 6 = 3$	$x + 6$
Etape 3	$4 - 5 = -1$	$-3 - 5 = -8$	$x - 5$
Etape 4	$10 \times (-1) = -10$	$3 \times (-8) = -24$	$(x + 6)(x - 5)$
Etape 5	$-10 + 30 = 20$	$-24 + 30 = 6$	$(x + 6)(x + 1) + 30$
Etape 6	20	6	

2. a. $4 + 4^2 = 4 + 16 = 20$.

$$-3 + (-3)^2 = -3 + 9 = 6.$$

Zoé a raison pour les valeurs 4 et -3.

b. En B4, on saisit la formule : **=B2*B3**

c. En appliquant le programme à un nombre x , on obtient : $(x + 6)(x - 5) + 30$. En développant, on obtient : $x^2 - 5x + 6x - 30 + 30 = x^2 + x$. Pour tout nombre choisi, le résultat du programme de calcul est bien $x^2 + x$.

EXERCICE 4 [18 POINTS]

1. a) $L = 9 - 3,5 = 5,5$. La longueur de la salle de travail est de 5,5 m ou 550 cm.

$$b) A_1 = \frac{(3,5 + 4 + 3,5) \times 8}{2} = 11 \times 4 = 44 \text{ m}^2.$$

$A_2 = 5,5 \times 8 = 44 \text{ m}^2$. Les deux salles ont la même aire donc l'objectif des documentalistes est réalisé.

2. a) $550 = 5 \times 11 \times 10 = 2 \times 5^2 \times 11$.

$$800 = 8 \times 100 = 2^3 \times 4 \times 25 = 2^3 \times 2^2 \times 5^2 = 2^5 \times 5^2.$$

b) Le plus grand diviseur commun à 550 et 800 est $2 \times 5 \times 5 = 50$. Donc **la plus grande longueur c des dalles est de 50 cm.**

c) $550 = 11 \times 50$ et $800 = 16 \times 50$. Il faut 11 dalles sur la largeur et 16 sur la longueur. $11 \times 16 = 176$ donc **il faut 176 dalles pour recouvrir le sol de la salle de travail.**

3. $44 \times 13,50 = 594$.

Il faut compter 594 € pour recouvrir le sol de la salle de travail ?

EXERCICE 5 [10 POINTS]

1. $69 = 3 \times 23$; $1\ 150 = 23 \times 50 = 2 \times 5^2 \times 23$ et $4\ 140 = 20 \times 207 = 2^2 \times 5 \times 3^2 \times 23$.
2. Le seul diviseur commun à 69, 1 150 et 4 140 est 23 donc il y a 23 marins.

EXERCICE 6 [15 POINTS]

1. a. 1 783,04 représente le total des salaires nets versés à l'assistante maternelle en 2015.

b. On saisit la formule : **=SOMME(A4 : L4)** ou **=A4+B4+C4+D4+E4+F4+G4+H4+L4**

Ici, on peut accepter =SOMME(C4 : L4) ou = C4+D4+E4+F4+G4+H4+L4

c. On doit écrire la formule = M4 + M9 + M14 dans la cellule **M17**.

2. $I = \frac{1\ 783,04 + 2\ 446,69 + 2\ 069,62}{120} = \frac{6\ 299,35}{120} \approx 52,49$. Le montant de « l'indemnité de rupture »

s'élève à 52,49 €, au centime d'euro près.

3. La somme des salaires s'élève à 6 299,35 € sur une période de 30 mois donc :

$6\ 299,35 : 30 \approx 209,98$. Le salaire moyen net mensuel versé à cette assistante maternelle sur toute la durée du contrat de la famille de Farida est de 209,98 €, arrondi au centime d'euro près.

4. Le salaire le plus élevé est de 270,15 € et le salaire le plus bas est 77,81 €.

$E = 270,15 - 77,81 = 192,34$.

L'étendue des salaires versés est de 192,34 €.