

CORRECTION DEVOIR COMMUN DE MATHÉMATIQUES

Exercice 1 :

les nombres 1 104 et 2 346 sont pairs donc divisibles par deux donc non premiers entre eux.

2)

a) $1\ 104 = 276 \times 4 + 0$ et $2\ 346 = 276 \times 8 + 138$. Donc 2 346 n'est pas divisible par 276, il ne peut pas y avoir 276 groupes

b) $1\ 104 = 2^4 \times 3 \times 23$ et $2\ 346 = 2 \times 3 \times 23 \times 17$

le diviseur commun est donc $2 \times 3 \times 23 = 138$

Il peut faire 138 groupes de 17 enfants et 8 adultes.

Exercice 2:

$$1) A = (3x - 2)^2 + (3x - 2)(x + 4)$$

$$A = 9x^2 - 6x - 6x + 4 + 3x^2 + 12x - 6x - 8$$

$$A = 12x^2 - 2x - 4$$

$$2) A = (3x - 2)(3x - 2 + x + 4)$$

$$A = (3x - 2)(4x + 2)$$

$$3) A = (3 \times \frac{2}{3} - 2)(4 \times \frac{2}{3} + 2)$$

$$A = 0 \times (\frac{8}{3} + 2)$$

$$A = 0$$

Exercice 3 :

1) Dans le triangle TRI rectangle en T, d'après le théorème de Pythagore on a :

$$IR^2 = TR^2 + TI^2$$

$$6^2 = 3,6^2 + TR^2$$

$$TR^2 = 36 - 12,96$$

$$RT^2 = 23,04$$

$$RT = \sqrt{23,04} = 4,8 \text{ cm}$$

2) Dans les triangles TRI et ICL, les droites (TR) et (LC) sont parallèles, d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{TI}{IL} = \frac{IR}{IC} = \frac{RT}{CL}$$

$$\frac{3,6}{4,5} = \frac{6}{IC} = \frac{4,8}{CL}$$

$$IC = \frac{4,5 \times 6}{3,6} \quad IC = 7,5 \text{ cm}$$

3)

$$\text{D'une part } \frac{IO}{IR} = \frac{6,5}{6} = \frac{13}{12}$$

$$\text{D'autre part } \frac{IU}{IT} = \frac{3,9}{3,6} = \frac{13}{12}$$

On constate $\frac{IO}{IR} = \frac{IU}{IT}$ de plus les points I, O, L et I, U, L sont alignés dans le même ordre, d'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (OU) et (TR) sont parallèles.

Exercice 4 :

1)a) Périmètre du carré = côté \times 4
 $7 \times 4 = 28 \text{ cm}$

b) largeur = $24 - 2 \times 7 = 20 \text{ cm}$
longueur = $30 - 2 \times 7 = 16 \text{ cm}$

$$\text{Périmètre} = (16 + 20) \times 2 = 52 \text{ cm}$$

2) soit x le côté du carré
Périmètre des carrés = $x \times 4 \times 4 = 16x$

$$\text{Périmètre du rectangle noir} = (30 - 2x) \times 2 + (24 - 2x) \times 2 = 108 - 8x$$

Soit $16x = 108 - 8x$

$$24x = 108$$

$$x = \frac{108}{24}$$

$$x = 4,5$$

Il est donc possible de trouver une valeur pour $x = 4,5 \text{ cm}$ qui permette que le périmètre du rectangle noir soit égal à la somme des périmètres des 4 carrés gris.

Exercice 5 :

		Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	L'écriture scientifique de 0,000 072 81 est :	$7,281 \times 10^5$	$7,281 \times 10^{-5}$	$7\ 281 \times 10^{-8}$
2	Le nombre $\frac{4}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{27}{24}$ est égal à :	0	$\frac{5}{3}$	$-\frac{1}{6}$
3	L'équation $5x + 12 = 3$ a pour solution :	1,8	-3	-1,8
4	Le reste de la division euclidienne de 1548 par 64 est :	12	24	18,75
5	Sachant que la consommation électrique est donnée par la formule $E = P \times t$ où P est la puissance en Watt et t le temps en heure . Quelle est la consommation d'un radiateur de 1 500 W en 8h30min ?	12 450 Wh	12,75 kWh	1275 Wh

Exercice 6 :

- 1) a) $(5 \times 6 + 10) : 2 = 40 : 2 = 20$ b) $(7 \times 6 + 10) : 2 = 52 : 2 = 26$
- 2) $(x \times 6 + 10) : 2 = 3x + 5$
- 3) $3x + 5 = 8$ donc $3x = 3$ et donc $x = 1$
- 4) Prog de Maxime : $(x + 2) \times 5 = 5x + 10$
Maxime = Julie donc $3x + 5 = 5x + 10$,on obtient ensuite $2x = -5$ et donc $x = -2,5$

Exercice 7 :

- 1) Aire de jeux = $30 \times 18 : 2 = 270$. L'aire de jeux mesure 270m^2 , il faudra donc 2 sacs pour recouvrir car $2 \times 140 = 280 > 270$. puis $2 \times 13,90 = 27,80$. Le budget à prévoir est de 27,80€.
- 2) Dans les triangles PRC et PAS, $(AS) \parallel (RC)$ (car elles sont perpendiculaires à la même troisième droite), d'après le théorème de Thalès ,
on a : $\frac{PA}{PR} = \frac{PS}{PC} = \frac{AS}{RC}$

$$RC = 18 \times 40 : 30 = 24 \text{ m.}$$

$$\text{Aire de PRC} = 40 \times 24 : 2 = 480 \text{ m}^2$$

Enfinement $480 \text{ m}^2 - 270 \text{ m}^2 = 210 \text{ m}^2$. L'aire du skate-park est de 210 m^2 .

3) Dans le triangle PRC rectangle en R, d'après le théorème de Pythagore on a $PC^2 = PR^2 + RC^2$

$$PC^2 = 40^2 + 24^2 = 2176 \text{ d'où } PC = 47 \text{ m environ}$$

Le périmètre vaut environ 111 m ($40 + 24 + 47 = 111$)

Exercice 8 :

- 1) Symétrie axiale d'axe (MC)
- 2) Rotation de centre M, d'angle 90° sens anti-horaire
- 3) Homothétie de centre I et de rapport 2
- 4) On obtient MNC
- 5) L'image est MOIJ