

Ex 1 (16 pts)

1) $1+0+2=3=3 \times 1$ donc 102 est divisible par 3

2

2) $102 = 2 \times 3 \times 17$

102		2
51		3
17		17
1		

3

3) 1, 6 (2×3) et 102 sont des diviseurs non premiers de 102

2

4) Toute la feuille doit être utilisée et les côtés des étiquettes sont identiques. Il s'agit donc de trouver des diviseurs communs de 85 et 102

$102 = 34 \times 3$ mais $85 = 34 \times 2 + 17$

5

34 ne divise pas 85

donc les étiquettes ne peuvent avoir 34 cm de côté

5) $102 = 17 \times 6$
 $85 = 17 \times 5$

$6 \times 5 = 30$

le libraire pourra découper 30 étiquettes de 17 cm de côté

4

Ex 2 (-18 pts)

$$1) \frac{OB}{OC} = \frac{27}{48} = \frac{9}{16} \quad \text{et} \quad \frac{OA}{OD} = \frac{36}{64} = \frac{18}{32} = \frac{9}{16}$$

Les points A, O, D d'une part
et les points B, O, C d'autre part
sont alignés dans le même ordre

$$\frac{OB}{OC} = \frac{OA}{OD}$$

Donc, d'après la réciproque du théorème
de Thalès, $(AB) \parallel (CD)$

$$2) \begin{cases} (AD) \text{ et } (BC) \text{ se coupent en } O \\ (AB) \parallel (CD) \end{cases}$$

donc, d'après le théorème de Thalès

$$\frac{OA}{OD} = \frac{OB}{OC} = \frac{AB}{CD} = \frac{9}{16}$$

$$\text{donc} \quad \frac{AB}{80} = \frac{9}{16} \quad \text{et} \quad AB = \frac{80 \times 9}{16} = 45 \text{ cm}$$

$$3) (AC) \perp (CD)$$

Dans le triangle ACD rectangle en C
d'après le théorème de Pythagore

$$AD^2 = AC^2 + CD^2$$

$$100^2 = AC^2 + 80^2$$

$$10000 = AC^2 + 6400$$

$$AC^2 = 3600$$

$$AC = \sqrt{3600}$$

$$AC = 60 \text{ cm}$$

A, O, D alignés dans
ce sens

$$\text{donc} \quad AD = AO + OD \\ = 100 \text{ cm}$$

$$4 \times 60 + 5 \times 2 = 240 + 10 = 250$$

La hauteur totale du meuble est de 250 cm
soit 2,50 m

Ex 3 (14 pts)

$$\begin{aligned} 1) \text{ A} &= (3x-5)(3-4x) - (2x+3)^2 \\ &= 9x - 12x^2 - 15 + 20x - (2x+3)(2x+3) \\ &= -12x^2 + 29x - 15 - (4x^2 + 6x + 6x + 9) \\ &= -12x^2 + 29x - 15 - 4x^2 - 12x - 9 \\ &= -16x^2 + 17x - 24 \end{aligned}$$

5

$$\begin{aligned} 2) \text{ @ B} &= 4x^2 - 25 \\ &= (2x)^2 - 5^2 \\ &= (2x+5)(2x-5) \end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned} \text{(b) (E): } (2x+5)(3-2x) &= 4x^2 - 25 \\ (2x+5)(3-2x) &= (2x+5)(2x-5) \\ (2x+5)(3-2x) - (2x+5)(2x-5) &= 0 \\ (2x+5)[(3-2x) - (2x-5)] &= 0 \\ (2x+5)(3-2x-2x+5) &= 0 \\ (2x+5)(8-4x) &= 0 \end{aligned}$$

3

$$2x+5 = 0 \quad \text{ou} \quad 8-4x = 0$$

$$2x = -5 \quad \text{ou} \quad -4x = -8$$

$$x = \frac{-5}{2} \quad \text{ou} \quad x = \frac{-8}{-4} = 2$$

$$S = \left\{ \frac{-5}{2}, 2 \right\}$$

3

Ex 4 (20 pts)

Partie A :

1) L'image de 4 par g est -4 .

2) $g(-4) = 0$.

3) Les antécédents de 0 par g sont :
 $-4, 2$ et 6

4) -5 n'a pas d'antécédent par g .

5) Le point d'abscisse 3 sur la représentation graphique de g a pour ordonnée -3 .

-1
-1
1/5
-1
1/5

Partie B $f(x) = (x-1)(2x-5)$

1) $f(x) = 2x^2 - 5x - 2x + 5$
 $= 2x^2 - 7x + 5$

2) d'après le tableau $f(2) = -1$ donc l'affirmation $f(2) = 3$ est fautive

• $f(11) = (11-1) \times (2 \times 11 - 5) = 10 \times 17 = 170$ l'affirmation est vraie

• $f(-1) = (-1-1) \times (2 \times (-1) - 5) = -2 \times (-7) = 14$ l'affirmation est fautive
 -1 est un antécédent de 14 .

2
-1
1/5
1/5
1/5

3) $82 = (82-1) \times (2 \times 82 - 5)$

4) $f(x) = 0$
 $(x-1)(2x-5) = 0$
 $x-1=0$ ou $2x-5=0$

$S = \{1; 5/2\}$

5) $f(x) = 5$
 $2x^2 - 7x + 5 = 5$
 $2x^2 - 7x = 0$
 $x(2x-7) = 0$

$x=0$ ou $2x-7=0$

les antécédents de 5 par f sont 0 et $7/2$

3

Ex 5 (16 pts)

Partie A: 1) répéter 4 fois

causé
avancé de 50

2

2) Le causé BEFC est l'image du causé ABCD par la translation qui transforme A en B

2

Partie B: 1) l'image du motif 20 par la symétrie d'axe la droite (d) est le motif 17

2

2) le motif 3 est l'image du motif 1 par la rotation de centre O d'angle 72° dans le sens horaire

3

3) le motif 11 est l'image du motif 1 par l'homothétie de centre O de rapport 2

3

4) L'aire du motif 11 est 4 fois plus grande que celle du motif 1 ($2^2 = 4$)

2

5) Le motif 18 est l'image du motif 13 par la symétrie centrale de centre O

2

Ex 5: (16 pts)

1) $5 \times (1+1+5) = 5 \times 7 = 35 \text{ (m}^2\text{)}$

$\begin{cases} HC = 5 - 3 = 2 \text{ (m)} \\ HB = 7 - 4 = 3 \text{ (m)} \end{cases}$

$\frac{1}{2} HC \times HB = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 = 3 \text{ (m}^2\text{)}$

$35 - 3 = 32$

l'aire de la pièce est de 32 m^2

2) $50 \times 50 = 2500 \text{ cm}^2$ surface de 1 carreau
 $= 0,25 \text{ m}^2$

$32 + \frac{10}{100} \times 32 = 35,2$ il faut prévoir
une surface de $35,2 \text{ m}^2$

$\frac{35,2}{0,25} = 140,8$ on a besoin de 141 carreaux

$\frac{141}{5} = 28,2$ soit 29 boîtes.

$\frac{35,2}{4} = 8,8$ on a besoin de 9 sacs
de colle.

3) $29 \times 19,95 + 22 \times 9 = 776,55$

M. Chopuis doit prévoir $776,55 \text{ €}$
de dépense en matériel

plus le salaire de deux ouvriers.