

$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ C} \\ 2 \text{ B} \\ 3 \text{ A} \\ 4 \text{ B} \\ 5 \text{ A} \end{array} \right.$

Exercise ①:

$$2) \sqrt{100-25} = \sqrt{75}$$

Valen approchées au centième: 8,66 (B)

$$3) (7-3x)(7+3x) = 7^2 - (3x)^2 \\ = 49 - 9x^2 (A)$$

4) $\text{PGCD}(5082; 4641) = \underline{21} \quad (B)$

5) $(2x+4)(x-9)=0$ admet -2 et 9 comme solutions (A)

Exercise 2:

exercice (2):

1) Programme (B): $5 \xrightarrow{-7} (-2) \xrightarrow{\text{carre}} (-2)^2 = \boxed{+4}$

2) Programme (A): $-2 \xrightarrow{+5} +3 \xrightarrow{\text{cané}} 3^2 = \boxed{9}$

3) a) Programm (A): $x \mapsto x+5 \rightarrow (x+5)^2$

$(x+5)^2 = 0$ ce qui équivaut à $x+5=0$ c'est-à-dire $x = -5$

6) Programme (B): $x \longrightarrow x-7 \longrightarrow (x-7)^2$

$$(x-7)^2 = 9 \quad \text{d'où} \quad (x-7)^2 - 9 = 0$$

Cost-a-dine $(x-7)^2 - 3^2 = 0$

(can utilise $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$)

$$D'_{\text{an}} [(x-7)+3][(x-7)+3] = 0$$

Donc $(x-4)(x-10)=0$

Si $A \times B = 0$, alors $A = 0$ ou $B = 0$ d'où $x - 4 = 0$ ou $x - 10 = 0$

Donc $S = \{4; 10\}$

$$4) (x+5)^2 = (x-7)^2 \text{ d'au} \quad (x+5)^2 - (x-7)^2 = 0$$

$$\begin{aligned} & (x+5) - (x-7) = 0 \\ & \underline{\hspace{10em}} \\ & [x+5-x+7][x+5+x-7] = 0 \quad \text{dan} \quad \begin{matrix} 2x-2=0 \\ x=1 \end{matrix} \quad S = \{1\} \end{aligned}$$

Exercise (3):

1) 190 et 114 sont des nombres pairs. Ils sont tous les 2 divisibles par 2

Donc $\frac{190}{114}$ n'est pas irréductible

2)

a	b	rate
190	114	76
114	76	38
76	38	0

En utilisant l'algorithme d'Euclide:

$$\begin{array}{r} 190 \\ - 114 \\ \hline 76 \end{array} \quad \begin{array}{r} 114 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 114 \\ \times 26 \\ \hline 684 \\ 2280 \\ \hline 2964 \end{array}$$

Le pgcd de 190 et 114 est le dernier reste non-nul:

Donc: $\text{PGCD}(190; 114) = 38$

3) $\frac{190}{114} = \frac{38 \times 5}{38 \times 3} = \frac{5}{3}$ (fraction irreducible).

①

Exercise 1: 1/5

- 1) Dans le triangle ABC: $AB = 115 \text{ cm}$
 $BC = 80 \text{ cm}$
 $AC = 140 \text{ cm}$

$$AC^2 = 140^2 = 19600 \quad \left| \quad AB^2 + BC^2 = 115^2 + 80^2 \right.$$

$$= 13225 + 6400$$

$$= 19625$$

also $AC^2 \neq AB^2 + BC^2$

D'après la contraposée du Théorème de Pythagore, ABC n'est pas rectangle

- 2) Dans le triangle ACD , rectangle en D ,

$$\cos \widehat{ACD} = \frac{CD}{AC} = \frac{100}{140}$$

A la calculatrice, $\hat{ACD} = \cos^{-1}\left(\frac{100}{140}\right) \approx 44^\circ$

- 3) Les points C, A, F d'une part et C, D, E sont alignés

$$\frac{CD}{CE} = \frac{100}{120} \approx 0,83 \quad \left| \quad \frac{CA}{CF} = \frac{140}{168} \approx 0,83 \right.$$

$$\therefore \frac{CD}{CE} = \frac{CA}{CF}$$

La réciproque du théorème de Thalès est vérifiée.

Done: (AD) || (FE)

Exercise (2): $\frac{1}{3}$

- 1) 

3) Dans le triangle CSH , rectangle en H , on a: $\sin \widehat{CSH} = \frac{CH}{SC}$
c'est à dire: $\sin 30^\circ = \frac{CH}{SC}$

c'est-à-dire: $\sin 80^\circ = \frac{CH}{20}$

Donc $CH = 50 \times \sin 80^\circ$

Le cerf-volant volera à environ 49m

- 2) 

and: $\sin 40^\circ = \frac{CH}{50}$

$$\text{D'at } CH = 50 \times \sin 40^\circ$$

$$\approx 32$$

Le cerf-volant volera à environ 32 m.

Exercice 3 : 4

- 1) On sait que : 0 est le milieu de $[AB]$

1) On sait que: $\left\{ \begin{array}{l} \text{C'est le symétrique de } F \text{ par rapport à } O, \text{ c'est-à-dire } O \text{ milieu de } \end{array} \right.$

Or, un quadrilatère qui a ses diagonales qui se coupent en leur milieu est un parallélogramme. Donc: AFBG est un parallélogramme. 1

Donc: AFBG est un parallélogramme.

2) On se place dans le triangle ABC:

On sait que: F milieu de [AC] et O milieu de [AB] 1,5

Or, dans un triangle, une droite qui passe par les milieux de deux côtés est parallèle au troisième côté.

Donc: $(FO) \parallel (CB)$

3) On se place dans le triangle CDE:

C, A, D sont alignés et C, B, E sont alignés.

De plus: $(AB) \parallel (DE)$

D'après le théorème de Thalès, $\frac{CA}{CD} = \frac{CB}{CE} = \frac{AB}{DE}$ 1,5

$$\frac{1,8}{CD} = \frac{4,5}{12} \quad \text{D'où } CD = \frac{12 \times 1,8}{4,5}$$

$$\text{Donc } CD = 4,8 \text{ cm}$$

Problème 12

Première partie:

1)

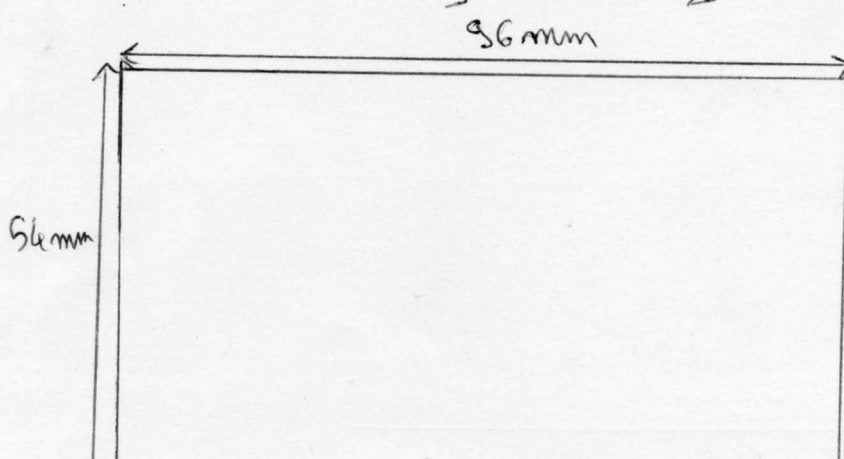
	Rectangle 1	Rectangle 2	Rectangle 3	Rectangle 4	Rectangle 5
Longueur L	32	36	60	80	128
longueur l	18	27	45	45	72
$\frac{L}{l}$	$\frac{16}{9}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{60}{45} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 5}{3 \times 3 \times 5} = \frac{4}{3}$	$\frac{80}{45} = \frac{5 \times 2 \times 8}{3 \times 3 \times 5} = \frac{16}{9}$	$\frac{128}{72} = \frac{2 \times 2 \times 8 \times 4}{8 \times 9} = \frac{16}{9}$

2) a) le rectangle 1 a un format de $\frac{16}{9}$: rectangle 4 et rectangle 5
b) les rectangles 2 et 3 ont le même format. aussi 1

3) Format $\frac{16}{9}$:

$$a) \frac{L}{54} = \frac{16}{9} \quad L = \frac{54 \times 16}{9} = \frac{8 \times 6 \times 16}{8} = 96 \quad 0,9$$

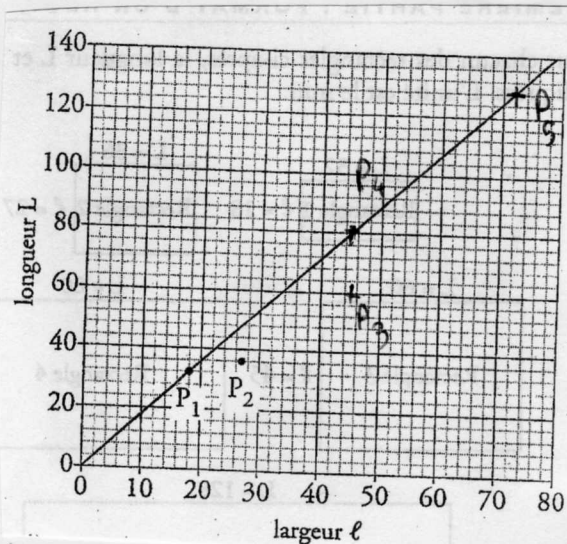
b)



$$c) \frac{L}{l} = \frac{16}{9} \quad L = \frac{16}{9} l \quad 1$$

0,9

Deuxième partie:



$3 \times 0,9$

1) Voir graphique ci-dessus

2) Les points correspondants aux rectangles dont le format est $\frac{16}{9}$ semblent situés sur la droite tracée. (P_1, P_4, P_5 sont sur la droite).

3) On considère un rectangle de format $\frac{16}{9}$

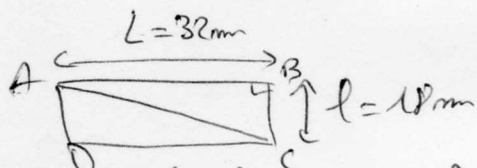
$L = \frac{16}{9} l = f(l)$ f est une fonction linéaire de coefficient $\frac{16}{9}$.

sa représentation graphique est une droite passant par l'origine du repère. Cette droite doit passer également par P_1 car les coordonnées de ce point vérifient $L_{P_1} = \frac{16}{9} l_{P_1}$.

Donc $M \in (OP_1)$.

Troisième partie:

1) Rectangle (A): $L = 32 \text{ mm}$
 $l = 18 \text{ mm}$.

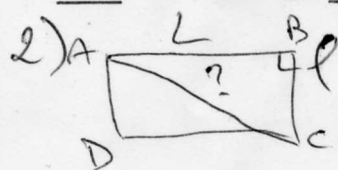


Dans le triangle ABC, rectangle en B, on applique le théorème de Pythagore.

$$\begin{aligned} AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\ &= 32^2 + 18^2 \\ &= 1024 + 324 \\ &= 1348 \end{aligned}$$

1,5

d'où $AC = \sqrt{1348} \approx 37 \text{ mm}$



Dans le triangle ABC, rectangle en B, on applique le théorème de Pythagore.

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$d'où \quad AC^2 = \left(\frac{16}{9}\right)^2 l^2 + l^2 = l^2 \left(1 + \frac{256}{81}\right) = l^2 \times \frac{337}{81}$$

Donc: $AC = l \times \sqrt{\frac{337}{81}} \approx \frac{183}{81} \times l \approx 2 \times l$

Donc la longueur de la diagonale sera approximativement double de la largeur.