

# SOLUTIONNAIRE

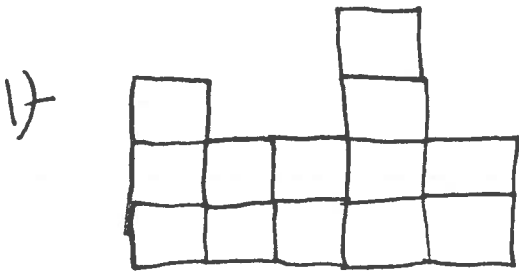
## 1<sup>ÈRE</sup> Partie

1	C
2	B
3	A
4	D
5	C
6	B
7	C
8	A
9	D
10	C
11	A
12	C
13	B
14	C
15	B
16	A
17	A
18	A
19	C
20	B

21	A
22	D
23	D
24	B
25	C
26	A
27	D
28	C
29	B
30	B
31	B
32	C
33	C
34	C
35	A
36	C
37	B
38	D
39	A
40	B
41	D

## Solutionnaire

2<sup>eme</sup> partie : courts développements



2)

$$A_T = A_L + 2A_B \quad \text{Trau complet}$$
$$= 2\pi R \cdot h + 2 \cdot \pi R^2$$

$$244,92 = 2 \cdot \pi \cdot 3 \cdot h + 2 \cdot \pi \cdot 3^2$$

$$244,92 = 18,85 \cdot h + 56,55$$

$$244,92 - 56,55 = 18,85 \cdot h$$

$$\frac{188,37}{18,85} = \frac{18,85 \cdot h}{18,85}$$

$$h = 9,99 \text{ cm}$$

3) a)  $\bar{x} = \frac{\text{Somme des données}}{\text{nombre de données}} = \frac{974,40 \$}{20} = 48,72 \$ / \text{joueurs}$

b) Pour trouver la médiane, on place les données en ordre croissant

12,75 - 21,05 - 25,15 - 25,30 - 27,50 - 30,45 - 31,95 - 39,55 - 41,6  
45,45 - 56,75 - 57,85 - 58,65 - 59,55 - 60,20 - 60,50 - 65,25 - 66,3€  
89,25 - 99,25

Position de la médiane

$$n=20 \Rightarrow \frac{20}{2} = 10^{\text{eme}} \text{ entre et } 11^{\text{eme}} \text{ donnée}$$

↓  
45,45 et 56,75

$$\frac{45,45 + 56,75}{2} = 51,10 \$$$

$$4a) (2x+1)(x+4) = 2x^2 + 8x + x + 4$$

$$2x^2 + 9x + 4$$

$$b) \left( \frac{12x^3}{2x} - \frac{8x^2}{2x} - \frac{3x}{2x} \right) = 6x^2 - 4x - \frac{3}{2}$$

$$5a) a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{(4-2)}{(2-0)} = \frac{2}{2} = 1$$

b) plusieurs réponses possibles ↗

$$6) a) (6x^2y + 2xy - 4x) - (5x^2y + 3xy - 4x) + (2x^2y + xy)$$

$$\underbrace{6x^2y + 2xy}_{\text{mn}} - 4x - \underbrace{5x^2y - 3xy}_{\text{mn}} + 4x + \underbrace{2x^2y + xy}_{\text{mn}}$$

$$\Rightarrow 3x^2y$$

$$b) \left( \frac{4x^2y^3}{-2xy^2} - \frac{6xy^3}{-2xy^2} + \frac{2xy^2}{-2xy^2} \right) = -2xy + 3y - 1$$

$$7) a) 12y(3y^2 - 4y + 5)$$

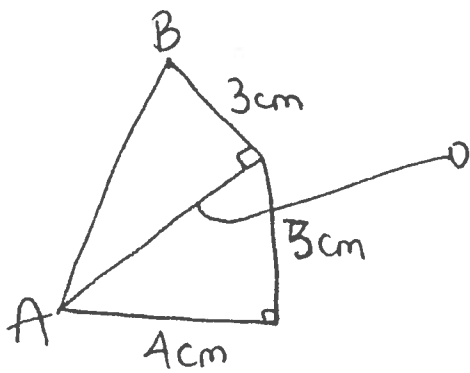
$$36y^3 - 48y^2 + 60y$$

$$b) (7y-2)(3y+4)$$

$$21y^2 + 28y - 6y - 8$$

$$21y^2 + 22y - 8$$

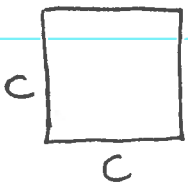
8)



$$\begin{aligned}
 a^2 + b^2 &= c^2 \\
 3^2 + 4^2 &= c^2 \\
 9 + 16 &= c^2 \\
 c^2 &= 25 \\
 c &= \sqrt{25} = 5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a^2 + b^2 &= c^2 \\
 3^2 + 5^2 &= \overline{AB}^2 \\
 9 + 25 &= \overline{AB}^2 \\
 \overline{AB}^2 &= 34 \\
 m\overline{AB} &= \sqrt{34} \\
 m\overline{AB} &= 5,83 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

9)

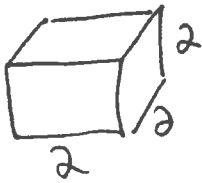


$$\begin{aligned}
 A &= 25 \text{ cm}^2 \\
 \text{donc } c &= 5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

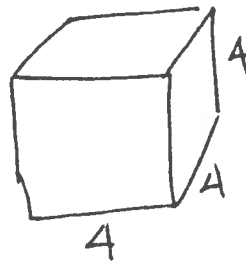
$$\begin{aligned}
 V &= c^3 \\
 &= 5^3
 \end{aligned}$$

$$Vol = 125 \text{ cm}^3$$

10)



$$\begin{aligned}
 V &= c^3 \\
 &= 2^3 \\
 Vol &= 8 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 Vol &= c^3 \\
 &= 4^3 \\
 Vol &= 64 \text{ cm}^3
 \end{aligned}$$

$$\frac{Vol_{\text{gros}}}{Vol_{\text{petit}}} = \frac{64}{8} = 8x$$

Le volume initial a augmenté de 8 fois

$$11) \quad \bar{x} = \frac{\text{milieu de la classe} \cdot \text{fréquence} + \dots}{\text{Fréquence total}}$$

$$\bar{x} = \frac{21,5 \cdot 17 + 24,5 \cdot 38 + 27,5 \cdot 28 + 30,5 \cdot 20 + 33,5 \cdot 12}{115}$$

$$\bar{x} = \frac{365,5 + 931 + 770 + 610 + 402}{115}$$

$$\bar{x} = \frac{3078,5}{115}$$

$$\bar{x} = 26,77 \text{ cm.}$$

$$12) a) (2a^3b + 5ab^2 - 3) - (7ab^2 - 8) + (a^3b - 8)$$

$$\underbrace{2a^3b} + \underbrace{5ab^2} - 3 - \underbrace{7ab^2} + 8 + \underbrace{a^3b} - 8$$

$$3a^3b - 2ab^2 - 3$$

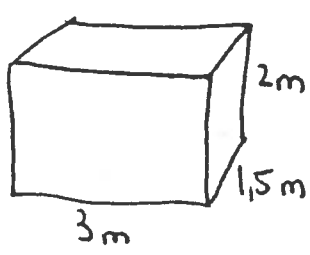
$$b) \frac{(6a^2b)(3a^4b^2)}{(9a^3b^2)} = \frac{18a^6b^3}{9a^3b^2} = 2a^3b$$

$$13) \text{ avec } (0,0) \text{ et } (4,8) \quad a = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{(8-0)}{(4-0)} = \frac{8}{4} = 2 \text{ \$/hres}$$

$$14) f(x) = \frac{60}{x} \quad \text{Si } x=4 \quad \text{donc } f(x) = \frac{60}{4}$$

$$f(4) = 15$$

il y a donc 15 questions à 4 pts chacune.

$$15) \text{  Vol = A \cdot h = 3 \cdot 1.5 \cdot 2 = 9 \text{ m}^3 = 9 \text{ kl} = 9000 \text{ litre}$$

$$16) \bar{x} = \frac{35 \cdot 5 + 45 \cdot 15 + 55 \cdot 35 + 65 \cdot 40 + 75 \cdot 20 + 85 \cdot 10}{125}$$

$$\bar{x} = \frac{175 + 675 + 1925 + 2600 + 1500 + 850}{125}$$

$$\bar{x} = \frac{7725}{125}$$

$$\bar{x} = 61,8$$

La moyenne se situe dans la classe  $[60,70[$

$$17) \quad E_j = 20n + 500 \quad E_c = 40n + 200$$

on cherche

$$E_j = E_c$$

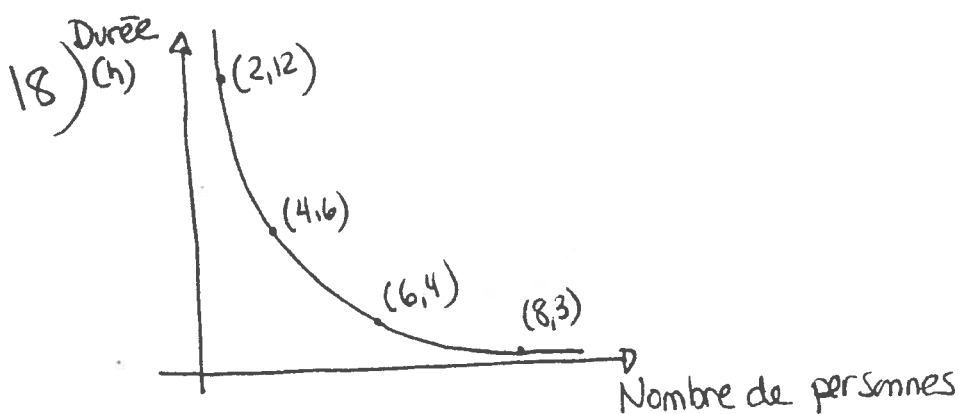
$$20n + 500 = 40n + 200$$

$$20n - 40n = 200 - 500$$

$$\frac{-20n}{-20} = \frac{-300}{-20}$$

$$n = 15$$

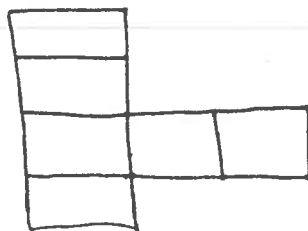
Dans 15 semaines, elles auront économisé le même montant d'argent.



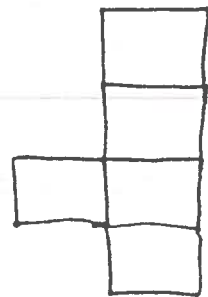
19) Dessus



FACE



DROITE



$$20) \quad \text{Vol} = AB \cdot H$$

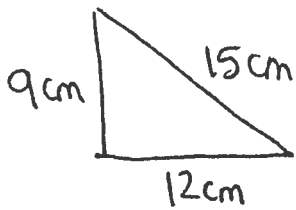
$$= 10(3x-5)(2x+3)$$

$$= (30x-50)(2x+3)$$

$$\text{Vol} = (60x^2 - 100x - 150) \text{ cm}^3$$

$$= 60x^2 + 90x - 100x - 150$$

21-



Autres multiples de 3 consécutifs	Pythagore $a^2 + b^2 = c^2$
12, 15, 18 cm	$12^2 + 15^2 = 18^2$ $144 + 225 = 324$ $369 \neq 324$
3, 6, 9 cm	$3^2 + 6^2 = 9^2$ $9 + 36 = 81$ $45 \neq 81$
21, 24, 27 cm	$21^2 + 24^2 = 27^2$ $441 + 576 = 729$ $1017 \neq 729$

Conjecture: Avec mes 3 résultats obtenus, je peux émettre cette conjecture

Je pense que les triangles dont les côtés sont des multiples de 3 consécutifs ne sont pas toujours des triangles rectangles.

22- Le réservoir B est rempli à pleine capacité (500L) à 6 heures. À ce moment, le réservoir A est rempli à 350L.

Donc, il lui manque  $500 - 350 = 150$  litres.

23)

$$C_j = 6,25 + h$$

$$C_L = 3,75 + 1,5h$$

$$C_j = C_L$$

$$6,25 + h = 3,75 + 1,5h$$

$$h - 1,5h = 3,75 - 6,25$$

$$\frac{-0,5h}{-0,5} = \frac{-2,5}{-0,5}$$

$$h = 5$$

Dans 5 heures,  
le coût sera  
le même (11,25\$)

24)

$$Y_T = 120\,000 - 5000h$$

$$Y_G = 92\,000 - 3000h$$

On cherche

$$Y_T = Y_G$$

$$120\,000 - 5000h = 92\,000 - 3000h$$

$$-5000h + 3000h = 92\,000 - 120\,000$$

$$\frac{-2000h}{-2000} = \frac{-28\,000}{-2000}$$

$$h = 14$$

À 14 heures de pompage, les deux maisons  
auront la même quantité d'eau, soit 50 000 litres.



$$25) \text{ Probabilité région Noire} = \frac{\text{Aire carré} - \text{Aire 4 demi-cercle}}{\text{Aire carré}}$$

$$\begin{aligned} \text{Aire carré} &= C \times C \\ &= 80 \times 80 \\ &= 6400 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_{\frac{1}{2} \text{ cercle}} &= \pi R^2 \times 2 \\ &= \pi \cdot 20^2 \times 2 \end{aligned}$$

$$A_{2 \text{ cercles}} = 2513,27 \text{ cm}^2$$

$$\text{Probabilité} = \frac{6400 - 2513,27}{6400} \times 100 = 60,73\%$$

26)

$$\frac{180}{800} = \frac{x}{160}$$

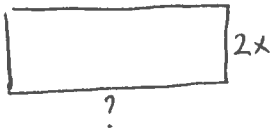
$$x = \frac{180 \times 160}{800}$$

$$x = 36 \text{ grams de } 3^{\text{e}} \text{ seconde}$$

# Solutions - Partie 3

## LONGS DEVELOPPEMENTS

### #2 Le Polygone (exemple de démarche)

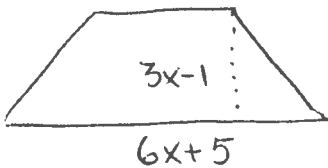


$$A = 8x^2 + 2x$$

$$A = b \cdot h$$

$$\frac{8x^2 + 2x}{2x} = \frac{b \cdot \cancel{2x}}{\cancel{2x}}$$

$$4x + 1 = \text{base}$$



$$A_{\text{Trapeze}} = \frac{(B+b) \cdot H}{2}$$

$$A = \frac{(6x+5) + 4x+1}{2} \cdot (3x-1)$$

$$A = \frac{(10x+6)(3x-1)}{2}$$

$$A = \frac{30x^2 - 10x + 18x - 6}{2}$$

$$A = \frac{30x^2 + 8x - 6}{2} \quad \text{donc} \quad A = 15x^2 + 4x - 3$$

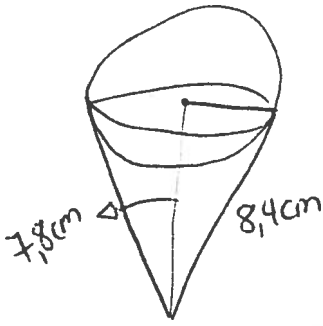
Donc Marie a raison

### 3. Assez de crème glacée (exemple de démarche)

15 membres du Personnel + 28 concurrents = 43 personnes

Qtité de crème glacée  $\Rightarrow 5 \times 1 = 5$  litres

2 Btes de cornets  $\Rightarrow 2 \times 24 = 48$  cornets



Pour trouver le rayon

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\text{rayon}^2 + 7,8^2 = 8,4^2$$

$$r^2 + 60,84 = 70,56$$

$$r^2 = 70,56 - 60,84$$

$$r^2 = 9,72$$

$$r = \sqrt{9,72}$$

$$r = 3,12 \text{ cm.}$$

Volume d'une boule

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^3}{3}$$

$$V = \frac{4 \cdot \pi \cdot 3,12^3}{3}$$

$$V_a = 127,22 \text{ cm}^3$$

$$= 127,22 \text{ ml}$$

Vol d'une Boule  $\times 43$  personnes =

$$127,22 \times 43 = 5470,46 \text{ ml} = 5,47 \text{ litres}$$

Donc, avec 5 litres de crème glacée, il va en manquer...  
0,47 litres

#### 4. Jardins géométriques (exemples de démarche)

$$\text{Aire triangle} = \text{Aire rectangle}$$

$$\frac{b \cdot h}{2} = b \cdot h$$

Pour trouver  
la valeur  
de "x"

$$\frac{(6x-14)(4x-8)}{2} = (6x-18)(2x-2)$$

$$\frac{24x^2 - 48x - 56x + 112}{2} = 12x^2 - 12x - 36x + 36$$

---

$$\frac{24x^2 - 104x + 112}{2} = 12x^2 - 48x + 36$$

$$12x^2 - 52x + 56 = 12x^2 - 48x + 36$$

$$-52x + 56 = -48x + 36$$

$$-4x + 56 = 36$$

$$\frac{-4x}{-4} = \frac{-20}{-4}$$

$$x = 5$$

Donc, le triangle

$$\begin{aligned} \text{base} &= 6x - 14 \\ &= 6 \cdot 5 - 14 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{base} &= 30 - 14 \\ \boxed{\text{base} &= 16 \text{ cm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Hauteur} &= 4x - 8 \\ &= 4 \cdot 5 - 8 \\ &= 20 - 8 \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{Hauteur} = 12 \text{ cm}}$$

Le rectangle

$$\begin{aligned} \text{base} &= 6x - 18 \\ &= 6 \cdot 5 - 18 \\ &= 30 - 18 \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{base} = 12 \text{ cm}}$$

$$\begin{aligned} \text{Hauteur} &= 2x - 2 \\ &= 2 \cdot 5 - 2 \\ &= 10 - 2 \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{Hauteur} = 8 \text{ cm}}$$

Le cm est à titre indicatif

## 5. Salaires Journalier (exemple de démarcher)

Méthode algébrique

Romans et biographie  $f(x) = 0,2x + 15$

Musique et DVD  $g(x) = 0,25x + 10$

On sait que  $f(x) = g(x)$

$$\begin{aligned} 0,2x + 15 &= 0,25x + 10 \\ -0,05x + 15 &= 10 \\ -0,05x &= -5 \\ \frac{-0,05x}{-0,05} &= \frac{-5}{-0,05} \\ x &= 100 \end{aligned}$$

Pour 100 \$ de vente, leur Revenu sera le même, soit: 35 \$

$$\begin{aligned} f(x) &= 0,2x + 15 \\ &= 0,2 \cdot 100 + 15 \\ &= 20 + 15 \\ f(x) &= 35 \end{aligned}$$

- Donc,
- Avec 100 \$ de vente, leur revenu sera le même, soit 35 \$
  - En bas de 100 \$ de vente, le Revenu au département Romans et biographie sera le plus élevé
  - En haut de 100 \$, ce sera au département Musique et DVD qui donnera le meilleur revenu.

16. Une cible carrée (exemple de dérivée)

Probabilité de toucher zone blanche < Probabilité de toucher zone noire

$\frac{\text{Aire des rectangles blancs}}{\text{Aire grand carré}} < \frac{\text{Aire des rectangles noirs}}{\text{Aire grand carré}}$

? = x

$$\frac{3 \cdot (15+3) + 3 \cdot x}{28 \cdot 28} < \frac{15 \cdot x}{28 \cdot 28}$$

$$\cancel{784} \cdot \frac{(54 + 3x)}{784} < \frac{15x}{784} \cdot \cancel{784}$$

$$54 + 3x^{-3x} < 15x^{-3x}$$

$$\frac{54}{12} < \frac{12x}{12}$$

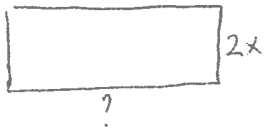
$$4,5 < x$$

Donc, la hauteur du rectangle noir doit être supérieur à 4,5 cm.

# Solutions - Partie 3

## LONGS DEVELOPPEMENTS

### #2 Le Polygone (exemple de démarche)

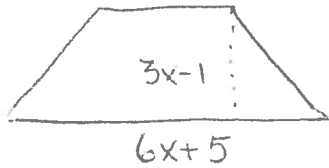


$$A = 8x^2 + 2x$$

$$A = b \cdot h$$

$$\frac{8x^2 + 2x}{2x} = \frac{b \cdot \cancel{2x}}{\cancel{2x}}$$

$$4x + 1 = \text{base}$$



$$A_{\text{Trapeze}} = \frac{(B+b) \cdot H}{2}$$

$$A = \frac{(6x+5) + 4x+1}{2} \cdot (3x-1)$$

$$A = \frac{(10x+6)(3x-1)}{2}$$

$$A = \frac{30x^2 - 10x + 18x - 6}{2}$$

$$A = \frac{30x^2 + 8x - 6}{2} \quad \text{donc} \quad A = 15x^2 + 4x - 3$$

Donc Marie a raison

#### 4. Jardins géométriques (exemples de démarche)

$$\text{Aire triangle} = \text{Aire rectangle}$$

$$\frac{b \cdot h}{2} = b \cdot h$$

Pour trouver  
la valeur  
de "x"

$$\frac{(6x-14)(4x-8)}{2} = (6x-18)(2x-2)$$

$$\frac{24x^2 - 48x - 56x + 112}{2} = 12x^2 - 12x - 36x + 36$$

---

$$\frac{24x^2 - 104x + 112}{2} = 12x^2 - 48x + 36$$

$$12x^2 - 52x + 56 = 12x^2 - 48x + 36$$

$$-52x + 56 = -48x + 36$$

$$-4x + 56 = 36$$

$$\frac{-4x}{-4} = \frac{-20}{-4}$$

$$x = 5$$

Donc, le triangle

$$\begin{aligned} \text{base} &= 6x - 14 \\ &= 6 \cdot 5 - 14 \end{aligned}$$

$$\text{base} = 30 - 14$$

$$\boxed{\text{base} = 16 \text{ cm}}$$

$$\begin{aligned} \text{Hauteur} &= 4x - 8 \\ &= 4 \cdot 5 - 8 \\ &= 20 - 8 \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{Hauteur} = 12 \text{ cm}}$$

Le rectangle

$$\begin{aligned} \text{base} &= 6x - 18 \\ &= 6 \cdot 5 - 18 \\ &= 30 - 18 \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{base} = 12 \text{ cm}}$$

$$\begin{aligned} \text{Hauteur} &= 2x - 2 \\ &= 2 \cdot 5 - 2 \\ &= 10 - 2 \end{aligned}$$

$$\boxed{\text{Hauteur} = 8 \text{ cm}}$$

Le cm est à titre indicatif