

Corrigé (60 points)Exercice 1. (20 pts)

1) $2 \times 10^6 - 1,9 \times 10^6 = 0,1 \times 10^6 = 1 \times 10^5 = 100\ 000$
2 pts Il aurait fallu 100 000 visiteurs de plus.

2) 1 an = 365 jours.

$$\frac{1\ 900\ 000}{365} \approx \underline{5205}$$

2 pts Si on calcule une moyenne par jour, on obtient bien environ 5200 visiteurs par jours.
Mais la fréquentation varie aussi selon les jours.

3) a) $126 = 2 \times 63$

$$= 2 \times 3 \times 21$$

$$= 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

$$= 2 \times 3^2 \times 7$$

2 pts } décomposition en produit de facteurs premiers.

$$90 = 2 \times 45$$

$$= 2 \times 3 \times 15$$

$$= 2 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$= 2 \times 3^2 \times 5$$

b) Diviseurs de 126: $\textcircled{1}$; $\textcircled{2}$; $\textcircled{3}$; $\textcircled{6}$; $\textcircled{7}$; $\textcircled{9}$;
 $\textcircled{18}$; $\textcircled{14}$; $\textcircled{21}$; $\textcircled{42}$; $\textcircled{63}$; $\textcircled{126}$.

Diviseurs de 90: $\textcircled{1}$; $\textcircled{2}$; $\textcircled{3}$; $\textcircled{5}$; $\textcircled{6}$; $\textcircled{9}$;
 $\textcircled{18}$; $\textcircled{15}$; $\textcircled{10}$; $\textcircled{30}$; $\textcircled{45}$; $\textcircled{90}$.

2 pts Les diviseurs communs de 90 et 126 sont: 1; 2; 3; 6; 9; 18.

- © Le plus grand diviseur commun à 126 et 90 est 18,
le professeur pourra constituer au maximum 18 groupes
selon ses conditions.

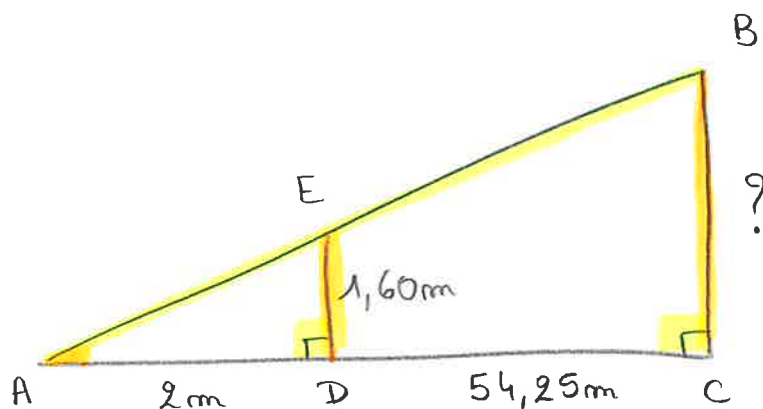
3pts

$$126 : 18 = 7 \text{ garçons}$$

$$90 : 18 = 5 \text{ filles}$$

Dans chaque groupe, il y aura 7 garçons et 5 filles.

4)



- * $\begin{cases} A, E, B \text{ sont alignés} \\ A, D, C \text{ sont alignés} \end{cases}$

Les triangles AED et ABC sont donc emboîtés : $\widehat{DAE} = \widehat{CAB}$

- * De plus $\widehat{ADE} = \widehat{ACB} = 90^\circ$

→ Donc ADE et ACB sont deux triangles semblables
(car ils ont deux mesures d'angle égales).

Les rapports de longueurs sont donc égaux :

8pts

$$\frac{ED}{BC} = \frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$$

$$\frac{1,60}{BC} = \frac{AE}{AB} = \frac{2}{56,25}$$

$$\begin{aligned} \text{et } AC &= AD + DC \\ &= 2 + 54,25 \\ &= 56,25 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{On a } \frac{1,60}{BC} = \frac{2}{56,25} \quad \text{donc } BC = \frac{1,60 \times 56,25}{2} = 45 \text{ m.}$$

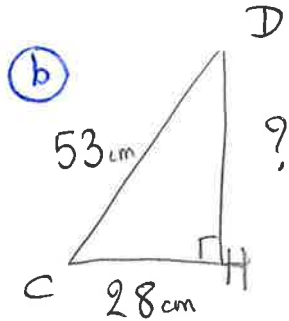
La Gyrotour mesure 45 m de haut.

Exercice 2. (20 points)

1) $\frac{6,5}{100} \times 5,2 = 0,338$ tonnes.

4pts La production a baissé de 0,338 tonnes par habitant.

2) ① CH = CB - HB = CB - AD = 67 - 39 = 28 cm



Dans le triangle CDH rectangle en H, on utilise l'égalité de Pythagore.

$$CD^2 = DH^2 + CH^2$$

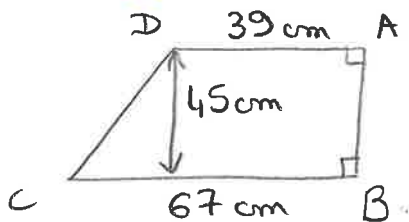
$$DH^2 = CD^2 - CH^2$$

$$DH^2 = 53^2 - 28^2$$

$$DH^2 = 2025$$

d'où $DH = \sqrt{2025} = 45$ cm (exactement)

③ Aire du trapèze = $\frac{(\text{Petit côté} + \text{Grand côté}) \times \text{Hauteur}}{2}$



$$= \frac{(39 + 67) \times 45}{2}$$

$$= 2385 \text{ cm}^2$$

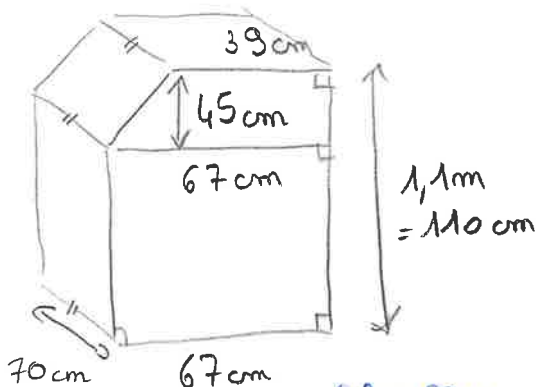
④ Volume total = $V_{\text{prisme droit}} + V_{\text{paré droit}}$

$$= 2385 \times 70 + 70 \times 67 \times (110 - 45)$$

$$= 166\,950 + 304\,850$$

$$= 471\,800 \text{ cm}^3$$

$$\approx 0,47 \text{ m}^3 \text{ proche de } 0,5 \text{ m}^3$$



L'affirmation est une approximation au dixième par excès.

Exercice 3. (20 points)

1) (a) On trace un triangle équilatéral (côtés de même mesure) et un carré (quadrilatère de côtés tous égaux).

4pts

(b) Les carrés et les triangles ont les côtés égaux (figure A). On écrit:

2pts

avancer de 100 pas.

(c) figure A : programme 3 (il faut tourner)

figure B : programme 1 (décalage de 50 pas)

figure C : programme 2 (décalage de 100 pas)
↳ un côté complet.

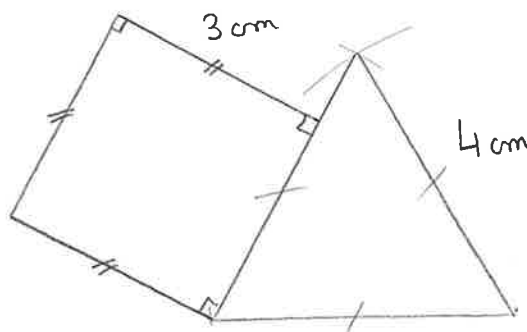
4pts

2) (a)
$$\begin{aligned} \text{périmètre du quadrilatère} &= \text{périmètre du triangle} \\ 4x &= 3 \times 100 \\ x &= \frac{300}{4} \\ &= 75 \end{aligned}$$

6pts

Si x est la longueur d'un côté du carré, si la longueur d'un côté du triangle équilatéral est 100, il faut que x soit égal à 75 pas.

(b)



4pts

25 pas \longleftrightarrow 1 cm
100 pas \longleftrightarrow 4 cm
75 pas \longleftrightarrow 3 cm
(compas et équerre).