Asie Pacifique : brevet de maths 2025.

Corrigé.

Exercice 1

Question 1 : L'urne contient $4+6+7+3=20$ boules dont 6 violettes.
La probabilité d'obtenir une boule violette est égale à $\dfrac{6}{20}=\dfrac{3}{10}$

Réponse C

Question 2 : Calculer 70% d'une quantité revient à multiplier cette quantité par $\dfrac{70}{100}=0,7$.

réponse B

Question 3 : La série réordonnée dans l'ordre croissant est 7 ; 12 ; 13 ; 15 ; 18.
L'étendue de cette série est égale à $18-7=11$.
La série contient 5 valeurs. La médiane est donc la troisième valeur, c'est-à-dire 13.
La moyenne de la série est égale :

$$\begin{aligned} m &= \frac{7+12+13+15+18}{5} \\ &= \frac{65}{5} \\ &= 13 \end{aligned}$$

Réponse C

Question 4 : La droite donne l'impression de "descendre", son coefficient directeur est négatif. On a donc le choix entre les propositions C et D. (on dit en fait que la fonction f est décroissante.)
La droite passe par le point de coordonnées $(0;4)$. L'ordonnée à l'origine est donc 4.
Réponse C

Exercice 2

1. Dans le triangle CDE rectangle en D on applique le théorème de Pythagore.
   $CE^2=CD^2+DE^2$
   Ainsi $29,1^2=21,6^2+DE^2$
   soit $846,81=466,56+DE^2$
   donc $DE^2=380,25$ et $DE=19,5$ cm.

2. L'aire du triangle CDE est égale à :
   $$\begin{aligned} A_{CDE} &= \frac{CD\times DE}{2} \\ &= \frac{21,6\times 19,5}{2} \\ &= 210,6\text{ cm}^2 \end{aligned}$$

3. Dans les triangles CGF et CDE on a :
   – C appartient à $[DF]$ et à $[EG]$
   – (FG) et (DE) sont parallèles
   D'après le théorème de Thalès on a $\dfrac{CF}{CD}=\dfrac{CG}{CE}=\dfrac{FG}{DE}$
   ainsi $\dfrac{17,2}{21,6}=\dfrac{FG}{19,5}$
   par conséquent
   $$\begin{aligned} FG &= \frac{17,2\times 19,5}{21,6} \\ &= \frac{559}{36} \\ &\approx 15,5\text{ cm}^2 \end{aligned}$$

4. **a.** On a

$$\frac{1}{9} \times A_{CDE} = \frac{210,6}{9}$$
$$= 23,4$$

L'aire du triangle ABC est donc bien égale à $\frac{1}{9}$ de l'aire du triangle EDC.

b. Les triangles ABC et EDC sont semblables et l'aire du triangle ABC est égale à $\frac{1}{9} = \left(\frac{1}{3}\right)^2$ de l'aire du triangle EDC.

Les longueurs du triangle ABC sont donc égales à $\frac{1}{3}$ de celle du triangle EDC.

Ainsi

$$AB = \frac{1}{3} DE$$
$$= \frac{19,5}{3}$$
$$= 6,5 \text{ cm}$$

Exercice 3

Partie A

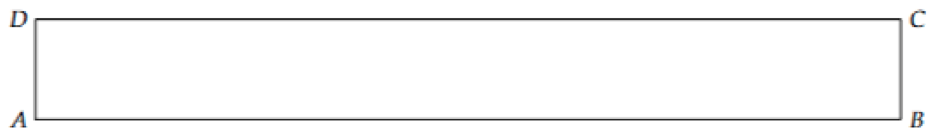
1. Le périmètre du carré $EFGH$ est égale à :

$$P_{EFGH} = 4 \times (2 \times 1,5)$$
$$= 4 \times 3$$
$$= 12 \text{ cm}$$

2. On a :

$$AB = 16 - 2 \times 1,5$$
$$= 16 - 3$$
$$= 13 \text{ cm}$$

3. On obtient alors



4. Le périmètre du rectangle $ABCD$ est

$$P_{ABCD} = 2 \times (1,5 + 13)$$
$$= 2 \times 14,5$$
$$= 29 \text{ cm}$$

Ls deux périmètres ne sont pas égaux

Partie B

1. **a.** On peut écrire $=4*(2*\mathrm{B1})$.

   b. On constate que, dans chacune des colonnes, le périmètre du carré et celui du rectangle sont différents.
   Ce tableau ne nous donc pas de trouver une valeur de x pour laquelle les deux périmètres sont égaux.

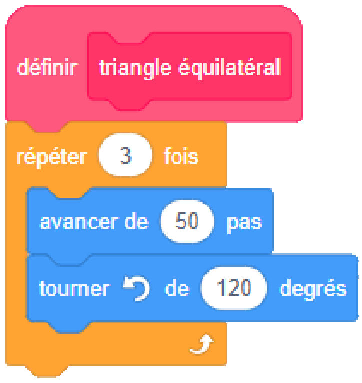
2. Le périmètre du rectangle est :
$$\begin{aligned} P_{ABCD} &= 2(AB+AD) \\ &= 2(16-2x+x) \\ &= 2(16-2x)+2x \end{aligned}$$

3. Le périmètre du carré est :
$$\begin{aligned} P_{EFGH} &= 4\times 2x \\ &= 8x \end{aligned}$$
   On veut donc résoudre l'équation $8x = 2x + 2(16-2x)$
   soit $8x = 2x + 32 - 4x$
   d'où $8x = 32 - 2x$
   ainsi $10x = 32$
   donc $x = 3,2$.
   Les deux périmètres sont égaux si $x = 3,2$ cm.

Exercice 4

Partie A

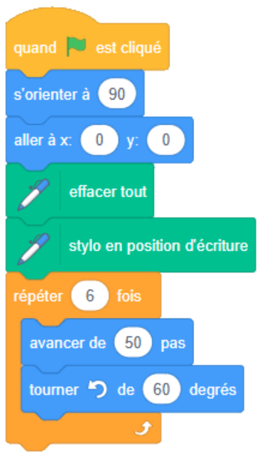
1. On peut écrire :



2. Le programme A permet de tracer l'hexagone souhaité.
   Le programme B ne trace que 3 des 6 triangles équilatéraux. Il trace, en fait, chacun d'entre eux deux fois.

Partie B

1. On obtient :



Exercice 5

1. On a :
$$\begin{aligned}300 &= 2\times 150\\ &= 2^2\times 75\\ &= 2^2\times 3\times 25\\ &= 2^2\times 3\times 5^2\end{aligned}$$
Proposition 3

2. On a :
$$\begin{aligned}350 &= 2\times 175\\ &= 2\times 5\times 35\\ &= 2\times 5^2\times 7\end{aligned}$$
La décomposition en facteurs premiers de 350 est donc $2\times 5^2\times 7$.

3. On veut déterminer le PGCD de 300 et 350.
D'après les calculs précédents, ce PGCD est égal à $2\times 5^2 = 50$.
La responsable su magasin pourra donc constituer au maximum 50 lots.

4. $\dfrac{300}{50} = 6$ et $\dfrac{350}{10} = 7$.
Il y aura donc 6 poissons de type B et 7 poissons de type A dans chaque lot.

Partie B

1. Le volume de l'aquarium 1 est :
$$\begin{aligned}V_1 &= \pi\times\left(\frac{30}{2}\right)^2\times 25\\ &= \pi\times 15^2\times 25\\ &\approx 17\,671\ \text{cm}^3\\ &\approx 17,671\ \text{litres}\end{aligned}$$
Ainsi $\dfrac{4}{5}V_1 \approx 14,137$ litres.
Or $14,137 < 15$: on ne peut pas choisir l'aquarium 1.

   Le volume de l'aquarium 2 est :
$$\begin{aligned}V_2 &= 28\times 28\times 30\\ &= 23\,520\ \text{cm}^3\\ &= 23,52\ \text{litres}\end{aligned}$$
Ainsi $\dfrac{4}{5}V_2 = 18,816$ litres.
Or $18,816 > 15$: on doit choisir l'aquarium 2.

2. Le coût initial du poisson et de l'aquarium est égale à $15+40 = 55$ euros.
La réduction s'élève à $55\times\dfrac{15}{100} = 8,25$ euros.
La famille va payer $55 - 8,25 = 46,75$ euros.