

Brevet blanc 2022

Exercice 1

- I.
- 1) Avant de débiter, sa fréquence cardiaque est de 50 bpm
 - 2) elle se stabilise à 35 bpm à partir de 80 m
 - 3) Elle est de 70 bpm à 4 m et à 30 m
 - 4) l'antécédent de 40 par f est 70
 - 5) l'image de 80 par f est 35

- II.
- 1) $\frac{12}{2} \neq \frac{15}{5}$ donc la pression n'est pas proportionnelle à la profondeur.
 - 2) la pression est de 5 bars à 40 m
 - 3) a) $p(10) = \underline{2}$ b) l'antécédent de 10 est 90
 - c) $p(40) = 5$ $p(2) = \underline{1,2}$

Exercice 2

- 1) les droites (DA) et (BC) sont sécantes en K
(DB) // (AC) donc d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{KC}{KB} = \frac{KA}{KD} = \frac{AC}{DB}$$

$$\frac{120}{KB} = \frac{60}{112} \quad \text{d'où } KB = \frac{120 \times 112}{60} = \underline{224 \text{ m}}$$

2) $BC = 224 - 120 = \underline{104 \text{ m}}$

- 3) Dans le triangle DHA rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore on a :

$$DA^2 = DH^2 + HA^2$$

$$DA^2 = (52)^2 + 104^2$$

$$DA^2 = 2704 + 10816$$

$$DA^2 = 13520$$

$$DA = \sqrt{13520}$$

$$\underline{DA \approx 116 \text{ m}}$$

Exercice 3

A1: $16 \times \frac{3}{4} = \frac{16 \times 3}{4} = 12L$ l'affirmation 1 est vraie

A2: $\frac{1,5 \times 10^{12}}{60 \times 10^9} = 0,025 \times 10^3 = 25$ dossiers l'affirmation 2 est fautive

A3: la 2^e quinzaine de décembre, il vend $\frac{1}{3}$ des $\frac{3}{7}$ soit
 $\frac{1}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{1 \times 3}{3 \times 7} = \frac{1}{7}$ de ses chocolats

l'affirmation 3 est vraie

A4: $f(-2) = (-2)^2 - 3 \times (-2) + 4 = 4 + 6 + 4 = 14$

l'affirmation 4 est vraie

A5: $A = -2x(5x - 1) - x(3 - 2x)$

$A = -10x^2 + 2x - 3x + 2x^2$

$A = -8x^2 - x$

l'affirmation 5 est vraie

A6: $M \times 2^5 = M \times 32$

l'affirmation 6 est fautive

Exercice 4

1) Il y a 8 assemblages possibles

2) $P(\text{rouge}) = \frac{1}{8}$ 3) $P(\text{une couleur}) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

4) $P(2 \text{ couleurs}) = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

Exercice 5

1) a) la fig 2 est l'image de la fig 1 par la translation qui transforme B en D

b) la fig 3 est l'image de la fig 1 par la symétrie d'axe (BC)

c) la fig 4 est l'image de la fig 1 par la symétrie de centre B

Exercice 6

1) $V(C_1) = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 12 = \underline{64\pi \text{ cm}^3}$

2) a) le rapport de réduction est $\frac{3}{12} = \underline{0,25}$

b) $V(C_2) = V(C_1) \times 0,25^3 = 64\pi \times \frac{1}{64} = \underline{\pi \text{ cm}^3}$

3) a) $V(\text{eau}) = 64\pi - \pi = \underline{63\pi \text{ cm}^3}$

b) $V(\text{eau}) \approx \underline{198 \text{ cm}^3}$

4) $198 \text{ cm}^3 = 0,198 \text{ L}$ et $0,198 \text{ L} < 0,2 \text{ L}$ donc
ce volume d'eau n'est pas supérieur à $0,2 \text{ L}$.

Exercice 7

$$200 - 87 - 33 = 80$$

Soit x le prix initial d'une clé USB

$$87x + 33(x-2) + 80 \times 3 = 2454$$

$$87x + 33x - 66 + 240 = 2454$$

$$120x + 174 = 2454$$

$$120x = 2454 - 174$$

$$120x = 2280$$

$$x = 2280 \div 120$$

$$x = 19$$

la solution est 19

Conclusion: le prix initial est de 19 €

Exercice 8 1) Dessin 1

2) $A = 3$ $B = 120$
