Brevet Blanc 1

Partie 1 – Automatisme

Question 1. $\frac{1}{4} \times 20 = 20 : 4 = 5$

Question 2 $748\ 000\ 000\ 000 = 7{,}48 \times 10^{11}$

Question 3. $600 \times \frac{25}{100} = 150$

150 élèves portent des lunettes.

Question 4 $\widehat{ACB} = 90 - 28 = 62°$

Question 5 A. 15 min.

Question 6 $A(-4\,;\,3)$

Question 7 $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{5} + \frac{3}{10}$

$= \frac{6}{10} + \frac{3}{10}$

$\frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{10}$

Question 8 $f(5) = 5^2 + 3 \times 5 - 10$

$= 25 + 15 - 10$

$f(5) = 30$

Question 9 $\tan(\hat{E}) = \frac{DF}{DE}$

$\tan(30) = \frac{DF}{7}$

$DF = 7 \times \tan(30)$ Réponse A.

Brevet Blanc 1 -

Partie 2 - Raisonnement et résolution de problèmes.

Exercice 1

1) $AD = AE - DE = 250 - 50$

$AD = 200$ m.

2) Dans le triangle ADC rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$DC^2 = AD^2 + AC^2$

$DC^2 = 200^2 + 480^2$

$DC^2 = 40\,000 + 230\,400$

$DC^2 = 270\,400$.

Donc $DC = \sqrt{270\,400}$

$DC = 520$ m.

3) Dans le triangle ADC rectangle en A, on a :

$\tan(\widehat{ACD}) = \frac{AD}{AC} = \frac{200}{480} \simeq 0{,}417$.

Avec la calculatrice, on obtient

$\widehat{ACD} = \arctan\left(\frac{200}{480}\right) \simeq 23° > 20°$

Donc le parcourt est validé.

4) On range les longueurs des côtés des deux triangles

ACD : $AD < AC < DC$

ABC $AE < AB < EB$

$(AB = 480 + 120 = 600 \text{ m})$

- $\dfrac{AE}{AD} = \dfrac{250}{200} = 1,25$
- $\dfrac{AB}{AC} = \dfrac{600}{480} = 1,25$
- $\dfrac{EB}{DC} = \dfrac{650}{520} = 1,25$

Les quotients sont égaux, donc les longueurs des côtés sont proportionnelles deux à deux.

Donc, les triangles ADC et ABE sont semblables.

Exercice 2

1) a) Le nageur 1 a parcouru 2 000 m.

b) Le nageur 1 a parcouru les 200 premiers mètres en 5 minutes.

2) La représentation graphique n'est pas une droite, donc la distance parcourue n'est pas proportionnelle au temps.

3) $v = \dfrac{d}{t} = \dfrac{2\,000}{45} \simeq 44$ m/min.

4) a) $f(10) = 50 \times 10 = 500$

Donc, l'image de 10 par la fonction f est 500

b) $f(30) = 50 \times 30 = 1\,500$

5) a) Au bout de 10 min, le nageur 1 a parcouru 400 m (lecture graphique) le nageur 2 a parcouru 500 m. ($f(10) = 500$)

Donc, au bout de 10 minutes, le nageur 2 est en tête.

b) Au bout de 30 min, le nageur 1 a parcouru 1 600 m (lecture graphique), le nageur 2 a parcouru 1500 m ($f(30) = 1\,500$)

Donc, au bout de 30 minutes, le nageur 1 est en tête.

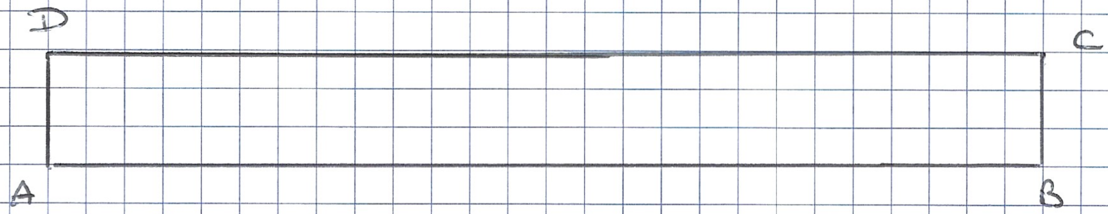
Exercice 3

Partie A $\quad x = 1,5\text{ cm}$

1) $4 \times 2 \times 1,5 = 12\text{cm}$ — Le périmètre du carré EFGH est 12cm.

2) $AB = 16 - 2\times1,5 = 16 - 3 = 13\text{ cm}$.

3)



4) $P_{ABCD} = 2\times1,5 + 2\times13 = 3 + 26 = 29\text{cm} \neq 12\text{cm}$

Les deux quadrilatères n'ont pas le même périmètre. $\neq 12\text{cm}$.

Partie B

1) a). $= 8 * B1$ ou $= 4 * 2 * B1$

b) Dans chaque colonne, aucune cellule n'a la même valeur que donc, ce tableau ne permet pas de répondre au problème.

2) a) $P_{ABCD} = x + 16 - 2x + x + 16 - 2x$

$= 32 - 2x$.

b) On doit résoudre l'équation

$$8x = -2x + 32$$
$$8x + 2x = -2x + 32 + 2x$$
$$10x = 32$$
$$x = \frac{32}{10}$$
$$x = 3,2$$

Les deux périmètres sont égaux pour $x = 3,2$

$S = \{3,2\}$

Exercice 4.

1) $-2 \longrightarrow -2 \times (-4) = 8 \longrightarrow 8 + 5 = 13$

Lorsqu'on choisit -2, on obtient bien 13.

2) $-3 \longrightarrow -3 - 5 = -8 \longrightarrow -8 : (-4) = 2$

Avec une équation :

- $x \longrightarrow -4x \longrightarrow -4x + 5$

On résoud, l'équation

$$-4x + 5 = -3$$
$$-4x + 5 - 5 = -3 - 5$$
$$-4x = -8$$
$$x = \frac{-8}{-4}$$
$$x = 2$$

Pour obtenir, -3, il faut choisir 2.

3) $A = \text{nombre}$ $\qquad B = -4$

$C = 5$ $\qquad$ ou $A = -4$ et $B = \text{nombre}$

4) Pour $x = 12$ $\qquad -4 \times 12 + 5 = -48 + 5 = -43$

$= -43 < 0$

Le lutin répond : Bravo.