

Corrigé Brevet Blanc n° 2, mars 2020

Exercice 1 – 9 points

1. C 2. C 3. A 4. C
5. B 6. A 7. A

Exercice 2 – 7 points

- La figure 2 est l'image de la figure 1 par la symétrie centrale de centre C .
- La figure 3 est l'image de la figure 1 par la symétrie axiale d'axe (d) .
- La figure 4 est l'image de la figure 1 par la translation qui transforme B en A .
- La figure 5 est l'image de la figure 1 par la rotation de centre D et d'angle 90° dans le sens horaire.
- La figure 6 est l'image de la figure 1 par l'homothétie de centre C et de rapport -2 .

Exercice 3 – 16,5 points

1. $f(x) = (x - 1)(2x - 5)$

$$f(x) = x \times 2x - 5x - 2x + 5$$

$$f(x) = 2x^2 - 7x + 5$$

2. **Affirmation 1.** La colonne D nous indique que $f(2) = -1$.

L'affirmation est fausse

Affirmation 2. La colonne B nous indique que $f(0) = 5$.

L'affirmation est vraie.

Affirmation 3. $f(11) = (11 - 1)(2 \times 11 - 5)$

$$= 10 \times (22 - 5)$$

$$= 10 \times 17$$

$$= 170$$

L'affirmation est vraie

3. $\boxed{=(B1 - 1) * (2*B1-5)}$

(fonctionne également avec l'expression réduite de la question 1)

4. On résout l'équation produit $(x - 1)(2x - 5) = 0$

Un produit est nul si et seulement si un de ses facteurs est nul.

$$x - 1 = 0 \text{ ou } 2x - 5 = 0$$

$$x = 1 \text{ ou } x = \frac{5}{2}$$

Les solutions de l'équation sont 1 et $\frac{5}{2}$.

5. La colonne H nous indique que 6 est solution de l'équation $f(x) = g(x)$

Exercice 4 – 20 points

1. Les droites (DA) et (BC) sont sécantes en K .

Les droites (DB) et (AC) sont perpendiculaires à (BC) donc elles sont parallèles

Donc, d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{CK}{BK} = \frac{AC}{DB}$$

$$\frac{120}{BK} = \frac{60}{112}$$

$$BK = 120 \times 112 \div 60$$

BK est égale à 224 m

(On aurait également pu utiliser la tangente pour calculer la mesure de \widehat{CKA} puis calculer BK)

2. $BC = BK - KC = 224 - 120 = 104$ m

3. $DH = DB - BH = 122 - 60 = 62$ m

Dans le triangle DAH rectangle en H

D'après le théorème de Pythagore

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

$$DA^2 = 62^2 + 104^2 = 3844 + 10816 = 14660$$

$$\text{Donc } DA = \sqrt{14660} \approx 121 \text{ m}$$

La longueur de la piste d'envol est d'environ 121 m.

4. $\frac{OA}{OB} = \frac{56}{64}$

$$\frac{OC}{OD} = \frac{71}{81}$$

$$56 \times 82 = 4592 \text{ et } 64 \times 71 = 4544.$$

Les produits en croix ne sont pas égaux donc les quotients ne sont pas égaux.

Si cela avait été le cas, par le théorème de Thalès, les droites auraient été parallèles.

Donc les droites (BD) et (CA) ne sont plus parallèles.

Exercice 5 – 9 points

1. 108 et 225 sont divisibles par 3, Carole pourra donc recouvrir entièrement le mur à l'aide de carreaux de 3 cm de côté.

Comme 225 n'est pas divisible par 2, il n'est pas divisible par 6. Carole ne pourra pas recouvrir entièrement le mur à l'aide de carreaux de 6 cm de côté.

2. $108 = 2^2 \times 3^3$

$$225 = 3^2 \times 5^2$$

3. Le plus grand commun diviseur à 108 et 225 est $3^2 = 9$.

La dimension maximale des carreaux que Carole peut poser est 9 cm.

Les quotients de 108 et 225 par 9 sont respectivement 12 et 25. Ainsi Carole utilisera $12 \times 25 = 300$ carreaux.

Exercice 6 – 12 points

1. $f(0) = \frac{-0^2}{8} + 0 + 7 = 7$; Lorsqu'il franchit l'obstacle le skieur se trouve à 7 m de hauteur.

2.

x	0	2	8,9	10	11,5
$f(x)$	7	8,5	6	4,5	2

3. a. La hauteur maximale atteinte par le skieur est de 9 m.

b. Le skieur atterrit à 12,5 m du tremplin.

c. L'image de 0 par la fonction f est 12,5

Un antécédent de 12,5 par la fonction f est 0.

Exercice 7 – 10,5 points

• Dépense électrique :

· sur les mois de juin, juillet, août et septembre soit $30 + 31 + 31 + 30 = 122$ jours.

· la pompe va consommer $122 \times 3,42 \times 0,15 = 62,586 \approx 62,59$ €

• Dépense en eau

· Rayon de la piscine : $r = 260 \div 2 = 130$

· Le volume de la piscine est égal à :

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

$$= \pi \times 130^2 \times 65$$

$$\approx 3\,451\,039,5 \text{ cm}^3$$

$$\approx 3,45 \text{ m}^3$$

· Le coût en eau est de $3,45 \times 2,03 \approx 7$ €.

• Dépense en matériel : 80 €

• Coût total

Le coût est donc de $80 + 62,59 + 7 = 149,59$ €

Ce qui est plus élevé que les 145 € de budget dont ils disposent.

La famille ne pourra pas se baigner l'été prochain.

Exercice 8 – 6 points

1. a. La plus petite longueur est de 40.

b. $40 + 3 \times 20 = 100$. La plus grande longueur est 100.

2. Dans la boucle répéter, après l'instruction carré.

3. On obtient le dessin 3.

Exercice 9 – 10 points

1. $\boxed{=SOMME(B2 :B14)}$

(ou $= B2 + B3 \dots + B14$)

2. $3200 + 3100 = 6300$

$$6300 \div 8342 \approx 0,755 > \frac{3}{4}$$

Ces deux pays produisent plus des trois quarts de la production mondiale de vanille.

3. $35 + 79 + 15 + 22 + 11 = 162$

$$\frac{162}{8342} \times 100 \approx 2$$

Ces cinq pays produisent environ 2 % de la production mondiale.