

CORRIGÉ du Brevet Blanc 1 – janvier 2020

Exercice 1 : (10 points)

- 1) Une boîte de chocolat coûte : $19 \times 0,40 \text{ €} + 1 \text{ €} = 8,60 \text{ €}$ **3 pts**
- 2) 315 boîtes vendues rapportent : $315 \times 8,60 \text{ €} = 2\,709 \text{ €}$ **3 pts**
- 3) On peut résoudre l'équation : $19 \times P + 1 = 11,45$ et on obtient la solution $P = (11,45 - 1)/19 = 0,55 \text{ €}$ **3 pts**
Un chocolat doit alors coûter 0,55 € **1 pt**

Exercice 2 : (10 points)

- 1) $V = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \text{ cm}^2 \times 9 \text{ cm} = \pi \times \frac{16 \text{ cm}^2 \times 9 \text{ cm}}{3} = 48\pi \text{ cm}^3$ **4 pts**
- 2) $V = 48\pi \text{ cm}^3 \approx 150,8 \text{ cm}^3$. Avec $1 \text{ L} = 1\,000 \text{ cm}^3$, on peut remplir $1000 \div 150,8 \approx 6,6$ verres soit **6** verres entiers. **4 pts** **2 pts**

Exercice 3 : Grèce 2019 (16 points)

1. On obtient successivement :
 $2 \rightarrow 2 + 1 = 3 \rightarrow 3^2 = 9 \rightarrow 9 - 2^2 = 9 - 4 = 5$. **3 pts**
2. En partant de -3, on obtient :
 $-3 \rightarrow -3 + 1 = -2 \rightarrow (-2)^2 = 4 \rightarrow 4 - (-3)^2 = 4 - 9 = -5$. **3 pts**
3.
Ainsi, pour tout x , on obtient $f(x) = (x + 1)^2 - x^2$
 $f(x) = (x + 1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1$. **4 pts**
4. — La représentation graphique de la fonction f est la représentation C; **2 pts**
— L'image de 1 par la fonction représentée est 4; **2 pts**
— En utilisant la représentation B, l'antécédent de 3 par la fonction représentée est -1. **2 pts**

Réponses : C - A - A

Exercice 4 : (17 points)

- 1°) **1 pt** **1 pt** **1 pt** **1 pt**
- Les droites (AD) et (BC) sont sécantes en K, les droites (CA) et (DB) sont parallèles (car toutes les deux perpendiculaires à (BC)), le théorème de Thalès indique donc que :
- $$\frac{KC}{KB} = \frac{KA}{KD} = \frac{AC}{DB} \text{ donc } KB = \frac{KC \times DB}{AC} = \frac{120 \times 12}{60} = 224 \text{ m} \quad \mathbf{2 \text{ pts} + 2 \text{ pts}}$$
- 2°) $BC = BK - KC = 224 - 120 = 104 \text{ m}$ **2 pts**
- 3°)
- HACB est un rectangle (4 angles droits) donc $BC = AH$. $DH = DB - BH = 52 \text{ m}$. **1 pt + 1 pt**
- Dans le triangle rectangle DAH, le théorème de Pythagore indique que :
- $$DA^2 = AH^2 + HD^2 = 104^2 + 52^2 \text{ donc } DA = \sqrt{104^2 + 52^2} \approx 116,3 \text{ m} \quad \mathbf{1 \text{ pt} + 1 \text{ pt}}$$
- 2 pts + 1 pt**

Exercice 5 : Asie – 2018 (8 points)

1. Comme $OC = 3OA$, le rapport de l'homothétie permettant de passer de la figure A à la figure C est 3. **4 pts**
2. Comme $\frac{3}{5} = 3 \times \frac{1}{5}$ et que $OD = 5OA$:
l'homothétie de centre O et de rapport $\frac{1}{5}$ permet de passer de la figure E à la figure A, puis l'homothétie de centre O et de rapport 3 permet de passer de la figure A à la figure C. On est donc passé de la figure E à la figure C. **4 pts**

Exercice 6 : (16 points)

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle **vraie** ou **fausse** en **justifiant** soigneusement la réponse.

1. Affirmation 1:

- Calcul de la fraction de chocolats restants après la vente de la première quinzaine de décembre.

$$1 - \frac{4}{7} = \frac{7}{7} - \frac{4}{7} = \frac{7-4}{7} = \frac{3}{7}$$

1 pt +3 pts

Donc il reste $\frac{3}{7}$ des chocolats vendus la première quinzaine de décembre.

- Calcul de la fraction de chocolats vendus à la deuxième quinzaine de décembre.

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{7} = \frac{1 \times 3}{3 \times 7} = \frac{1}{7}$$

Donc le chocolatier a vendu $\frac{1}{7}$ de ses chocolats la deuxième quinzaine de décembre.

L'affirmation 1 est vraie !

- 2. Affirmation 2:** 1,5 To = 1,5×103 Go = 1,5×1 000 Go = 1 500 Go.
ET 1 500 Go ÷ 60 Go = 25

L'affirmation 2 est fausse !

1 pt +3 pts

- 3. Affirmation 3:** Soit la fonction f définie par $f(x) = x^2 - 3x + 4$
Pour $x = -2$ on a $f(-2) = (-2)^2 - 3 \times (-2) + 4 = 4 + 6 + 4 = 14$

L'affirmation 3 est vraie !

1 pt +3 pts

- 4. Affirmation 4:** Soit l'expression g définie par $g(x) = (3x - 5)(-x + 4)$
 $g(x) = (3x - 5)(-x + 4)$
 $g(x) = -3x \times x + 3x \times 4 + 5 \times x - 5 \times 4$
 $g(x) = -3x^2 + 12x + 5x - 20$
 $g(x) = -3x^2 + 17x - 20$

L'affirmation 4 est fausse !

1 pt +3 pts

Exercice 7 : Amérique du nord 2019 (**11 points**)

1. Si l'une des notes inconnues était 16, l'étendue serait au moins égale à $16 - 6 = 10$; or celle-ci est égale à 9. Il est donc impossible que l'une des deux notes inconnues soit égale à 16.

3 pts + 1 pt

2. Si les deux notes inconnues sont 12,5 et 13,5, alors

– l'étendue est égale à $15 - 6 = 9$;

1 pts

– la moyenne serait égale à $\frac{10 + 13 + 15 + 14,5 + 6 + 7,5 + 12,5 + 13,5}{8} = \frac{92}{8} = 11,5$;

2 pts

– il y aurait 6 élèves sur 8 ayant une note supérieure ou égale à 10, donc une proportion de

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 75\% \text{ de candidat reçus;}$$

2 pts

– La liste des notes serait donc :

6; 7,5; 10; 12,5; 13; 13,5; 14,5; 15 la médiane serait supérieure à 12,5 : ce n'est pas possible.

2 pts

Exercice 8 : Amérique du Nord – 2019 (**12 points**)

1. aller à x: -180 y: -120

3 pts

2. Le chemin le plus court : monter de 3, aller à droite de 2, descendre de 3, aller à droite de 2, monter de 4, aller à droite de 8, descendre de 4, aller à droite de 1, donc en tout 27 pas de 30 unités soit 810 unités

4 pts

3. Le lutin monte de 30 unités puis se déplace vers la droite de 30 unités. Il percute le mur. le jeu annonce « Perdu » et replace le lutin au point de départ.

1 pts

1 pts

1 pts

1 pts

1 pts