CORRECTION BREVET BLANC

Exercice 1 *(7,5 points)*

1) $A = \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \frac{1}{5}$ **Le travail peut être fait en plusieurs étapes**

$A = \frac{2}{3} \times \frac{1}{5}$ **0,5 pour** $\left(1 - \frac{1}{3}\right)$ **0,5 pour** $\times \frac{1}{5}$

$A = \frac{2}{15}$ **0,5 pour le calcul**

$\boxed{\text{Charlotte a payé } \frac{2}{15} \text{ du prix du voyage}}$ **0,5 pour la phrase**

2) a) De 22 h 30 à 24 h, il y a 1 h 30 min

1 h 30 min + 7 h 42 min = 9 h 12 min

$\boxed{\text{La durée du trajet a été de 9 h 12 min}}$ **1 ou 0**

b) • Conversion du temps en min : 9 h 12 min = 9 h + $\frac{12}{60}$ h **0,5**

• $v = \frac{d}{t}$

$v = \dfrac{690}{9 + \frac{12}{60}}$ **0,5**

$v = 75$ km/h **0,5 + 0,5**

3) • Coût total avec la réduction de 120 € :

$56 \times 12 - 120 = 672 - 120 = 552$ € **0,5**

• Coût de la remise de 35% sur une place :

$\frac{35}{100} \times 12 = 0,35 \times 12 = 4,20$ €

Coût d'une place avec 35% de remise : **1**

$12 - 4,20 = 7,80$ €

Coût total avec cette remise : $56 \times 7,80 = 436,80$ €

• On a : $552 > 436,80$ **0,5**

$\boxed{\text{La proposition la plus intéressante est la remise de 35\%}}$ **0,5**

Exercice 2 ***(7,5 points)***

1) L'équipe de Mayotte a marqué 13 buts. **0,5**

2) L'équipe qui a marqué le plus de buts est celle de la Réunion. **0,5**

3) Les équipes qui ont marqué strictement moins de 8 buts sont celle de la Nlle Calédonie, celle de St Pierre et Miquelon et celle de Tahiti. **1**

   0,5 pt seulement si l'élève a les 3 bonnes équipes + Guadeloupe et Martinique qui ont exactement 8 buts

4) Les équipe qui ont marqué au moins 10 buts sont celles de Mayotte et de la Réunion.? **0,5 + 0,5**

5) 8 + 9 + 8 + 13 + 2 + 14 + 0 + 3 = 57 **0,5**

   57 est le nombre de buts marqués lors de cette coupe de l'Outre-Mer 2010. **0,5**

6) $M = \frac{57}{8}$ **0,5**

   M = 7,125 **0,5**

   En moyenne 7,125 buts ont été marqués par chaque équipe lors de cette coupe de l'Outre-Mer 2010.

7) B2 à B9 : **1** B10 : **0,5 si la question 5 n'est pas traitée**

	A	B
1	Ligues d'Outre Mer	Nombre de buts marqués
2	Gadeloupe	8
3	Guyane	9
4	Martinique	8
5	Mayotte	13
6	Nlle Calédonie	2
7	Réunion	14
8	St Pierre	0
9	Tahiti	3
10	Total	57
11	Moyenne	**VOIR CI-DESSOUS**

8) **PROPOSITION 3 :** =SOMME(B2:B9) **0,5**

9) **=MOYENNE(B2:B9) ou =B10/8** **1 (−0,5 si pas le "=")**

Exercice 3 *(6 points)*

1. a. 5 x 7+1 = 35 + 1 = 36 **a) 0,5** **b) 0,5 ou 0 (si seulement oui)**
   b. 36 = 9 x 4 donc 36 est un multiple de 4. Léa a raison !

2. a. En prenant 17 comme nombre de départ on trouve 324. **a) 0,5**
   b. 324 = 4 x 81 donc 324 est donc un multiple de 4. **b) 0,5**
   c. Il s'agit de la Formule 1 : = (2∗A3+1) ∗ (2∗A3+3) **c) 0,5 × 2**
   et de la Formule 3 : = B3 ∗ C3

3. $(2x+1)(2x+3)+1=2x\times2x+2x\times3+2x\times1+1\times3+1=4x^2+6x+2x+3+1=4x^2+8x+4$

$4x^2+8x+4=4(x^2+2x+1)$ On factorise l'expression par 4, le résultat est donc toujours un multiple de 4 : Léa avait raison !

3)a) Développement : 1 pour la double distributivité
0,5 pour regrouper les x²
0,5 pour regrouper les x
3)b) 0,5 pour la factorisation + 0,5 pour la conclusion

Exercice 4 *(6 points)*

1) Il n'y a proportionnalité entre la température en degré Celsius et la température en degré Fahrenheit. **0,5**

En effet, la courbe représentant la fonction f est certes une droite mais elle ne passe pas par l'origine du repère. **0,5**

2) •La proposition 3 ne peut pas convenir car :

- sur le graphique et le thermomètre on lit : $f(0) = 32$ **0,5**
- avec la formule de la proposition 3 on obtient :
  $f(0) = 2 \times 0 + 30 = 30$ **0,5**

•La proposition 1 ne peut pas convenir car :

- avec la formule de la proposition 1 on obtient :
  $f(-32) = -32 + 32 = 0$ **0,5**
- sur le graphique et le thermomètre on constate que l'antécédent de 0 par la fonction f est compris entre -15 et -20 **0,5**

3) • On a : $f(x) = 1{,}8x + 32$.

D'où : $f(10) = 1{,}8 \times 10 + 32$ **0,5**

$f(10) = 18 + 32$

Donc : $\boxed{f(10) = 50}$ **0,5**

• On a : $f(x) = 1{,}8x + 32$.

D'où : $f(-40) = 1{,}8 \times (-40) + 32$ **0,5**

$f(-40) = -72 + 32$

Donc : $\boxed{f(-40) = -40}$ **0,5**

4) D'après la question précédente, on a : $f(-40) = -40$. **0,5**

Donc, il existe une valeur (qui est −40) pour laquelle la température exprimée en degré Celsius est égale à la température exprimée en degré Fahrenheit. **0,5**

Exercice 8 ***(3 points)***

0,48 L = 480 mL **0,5**

On note k le rapport d'agrandissement qui permet de passer du petit flacon au grand flacon.

Alors : $V_{grand} = k^3 \times V_{petit}$

$480 = k^3 \times 7{,}5$

$k^3 = \dfrac{480}{7{,}5}$ **0,5**

$k^3 = 64$ **0,5**

$\boxed{k = 4}$ d'après le rappel **0,5**

Par conséquent : $A_{grand} = k^2 \times A_{petit}$

$A_{grand} = 4^2 \times 27$ **0,5**

$\boxed{A_{grand} = 432\ \text{cm}^2}$ **0,5**

Exercice 6 ***(6,5 points)***

1) • $A_{Terrain} = AB \times AE + \dfrac{BD \times DC}{2}$

$A_{Terrain} = 20 \times 40 + \dfrac{40 \times 30}{2}$ **0,5 + 0,5**

D $\in$ [EC]. D'où : DC = EC − ED = 50 − 20 = 30 m **0,5**

$A_{Terrain} = 800 + \dfrac{1\ 200}{2}$

$A_{Terrain} = 800 + 600$

$\boxed{A_{Terrain} = 1\ 400 \text{ m}^2}$ **0,5**

• Nombre de kg de gazon à acheter : 1 400 ÷ 35 = 40 kg **0,5**

• Nombre de sacs à acheter : 40 ÷ 15 ≈ 2,7 **0,5**

• Pierre devra acheter 3 sacs de gazon **0,5**

2) • On sait que le triangle BDC est rectangle en D. **0,5**

D'après le théorème de Pythagore : $BC^2 = BD^2 + DC^2$ **0,5 + 0,5**

D'où : $BC^2 = 40^2 + 30^2 = 1\ 600 + 900 = 2\ 500$

Alors : $BC = \sqrt{2\ 500}$

Donc : $\boxed{BC = 50 \text{ m}}$ **0,5**

• $P_{Terrain} = AB + BC + EC + EA = 20 + 50 + 50 + 40 = 160$ m **0,5**

• Les 150 m de grillage ne sont pas suffisant. **0,5**

Exercice 7 ***(7,5 points)***

1) • $A_{PAS} = \dfrac{PA \times AS}{2}$ **0,5 sur la formule si les points**

$A_{PAS} = \dfrac{30 \times 18}{2}$ **n'ont pas été mis dans l'exo 6 (1)**

$\boxed{A_{PAS} = 270 \text{ m}^2}$ **0,5**

• Nombre de sacs : $270 \div 140 \approx 1,93$ **0,5**

$\boxed{\text{Il faudra 2 sacs de gazon}}$ **0,5**

• Budget pour le gazon : $2 \times 13,90 = 27,8$ **0,5**

2) • On a : $(AS) \perp (PR)$ et $(RC) \perp (PR)$ **0,5**

Donc : $\boxed{(AS) // (RC)}$ **0,5**

• On sait que : – les droites (AR) et (SC) sont sécantes en P **0,5**

– $(AS) // (RC)$ **0,5**

D'après le théorème de Thalès : $\dfrac{PA}{PR} = \dfrac{PS}{PC} = \dfrac{AS}{RC}$ **0,5 + 0,5**

On a : $\dfrac{30}{40} = \dfrac{PS}{PC} = \dfrac{18}{RC}$

(car : $A \in [PR]$ donc : $PR = PA + AR = 30 + 10 = 40$ m) **0,5**

D'une part : $\dfrac{30}{40} = \dfrac{18}{RC}$

D'où : $AD = 18 \times 40 \div 30$

Donc : $\boxed{AD = 24 \text{ m}}$ **0,5**

• $A_{PRC} = \dfrac{PR \times RC}{2}$

$A_{PRC} = \dfrac{40 \times 24}{2}$

$\boxed{A_{PRC} = 480 \text{ m}^2}$ **0,5**

• $A_{Skatepark} = A_{PRC} - A_{PAS}$ **0,5**

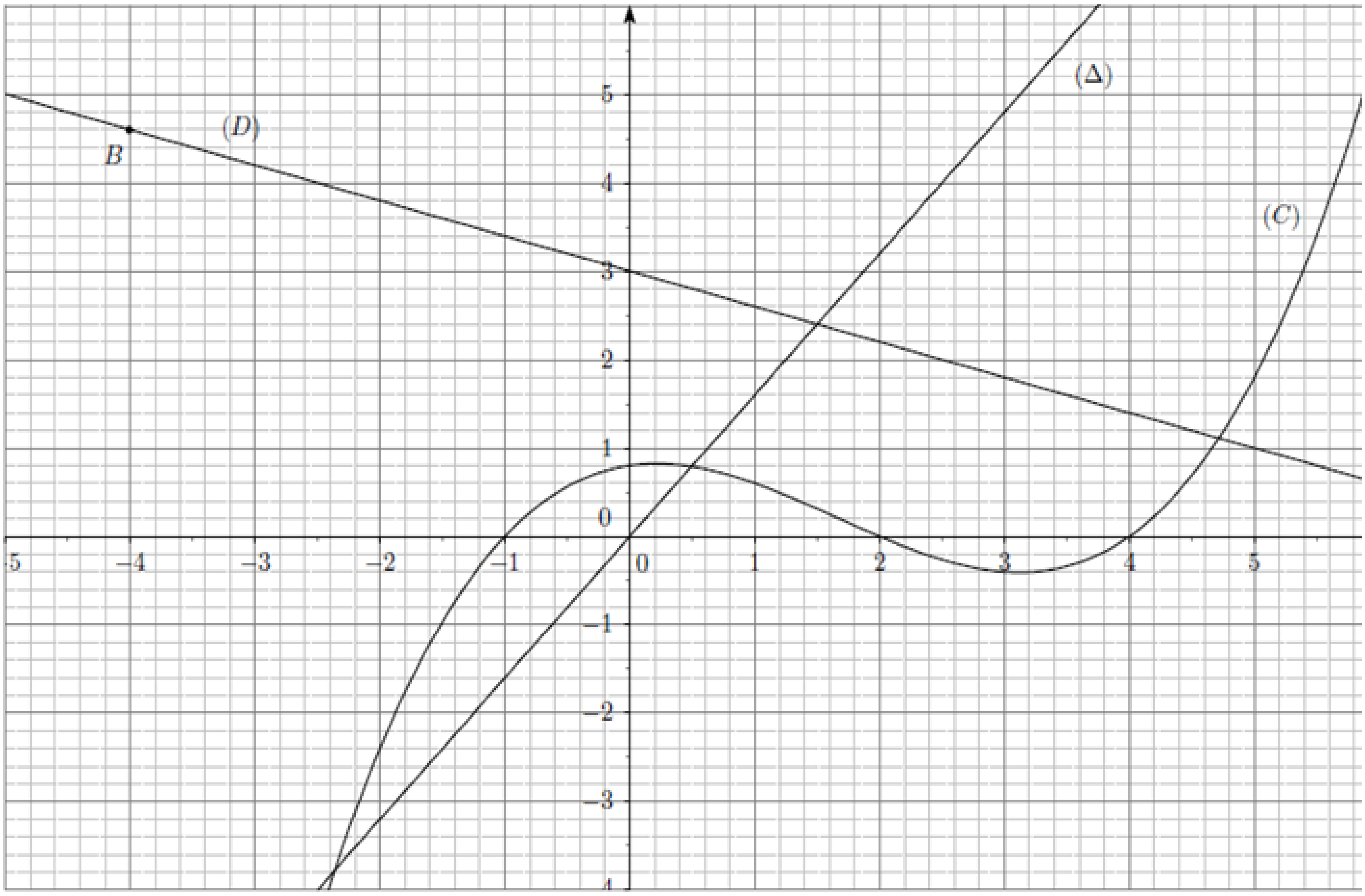
$A_{Skatepark} = 480 - 270$

$\boxed{A_{Skatepark} = 210 \text{ m}^2}$ **0,5**

Exercice 5 ***(5 points)***

On donne ci-dessous, les représentations graphiques de trois fonctions.

Ces représentations sont nommées (D), (Δ) et (C). L'une d'entre elles est la représentation graphique de la fonction f telle que : $f(x) = -0{,}4x + 3$.



1) Lire graphiquement les coordonnées du point B. **0,5**

2) Par lecture graphique, déterminer les abscisses des points d'intersection de la courbe (C) avec l'axe des abscisses. **0,5 × 3**

3) Quel est l'antécédent de 1 par la fonction f ? Justifier par un calcul

On a : $f(x) = -0{,}4x + 3$ et $f(x) = 1$

D'où : $1 = -0{,}4x + 3$ **0,5**

$-2 = -0{,}4x$ **0,5**

$5 = x$ **0,5**

Conclure **0,5**

4) Le point A est le point de coordonnées (4,6 ; 1,2).

Le point A appartient-il à (D)? Justifier par un calcul.

On a : $f(x) = -0{,}4x + 3$ **0,5**

D'où : $f(4,6) = -0,4 \times 4,6 + 3 = -1,84 + 3 = 1,16$ **0,5 + 0,5**

Le point A n'appartient pas à la droite (D). **0,5**