

Durée : 2 heures

A. P. M. E. P.

∞ Corrigé du Diplôme national du Brevet Nouvelle-Calédonie ∞
10 décembre 2018

Exercice 1 :

12 points

1. $(2x+5)(x-2) = 2x^2 - 4x + 5x - 10 = 2x^2 + x - 10$. Réponse C
2. On a $\cos \widehat{ABC} = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5}$. Réponse B.
3. $7x+7y = 7(x+y)$: réponse C.
4. On a une configuration de Thalès ; donc $\frac{ST}{BC} = \frac{AS}{AB}$ d'où on déduit : $ST = BC \times \frac{AS}{AB} = 75 \times \frac{42}{125} = 3 \times \frac{42}{5} = \frac{126}{5} = \frac{252}{10} = 25,2$ (m). Réponse B.

Exercice 2 :

12 points

1. La probabilité de l'évènement « on gagne des bonbons » est égale à $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.
2. L'évènement contraire est « on ne gagne pas des bonbons ».
3. La probabilité de l'évènement précédent est $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$.
4. La probabilité de l'évènement « on gagne une casquette ou des bonbons » est égale à $\frac{3}{8}$.

Exercice 3 :

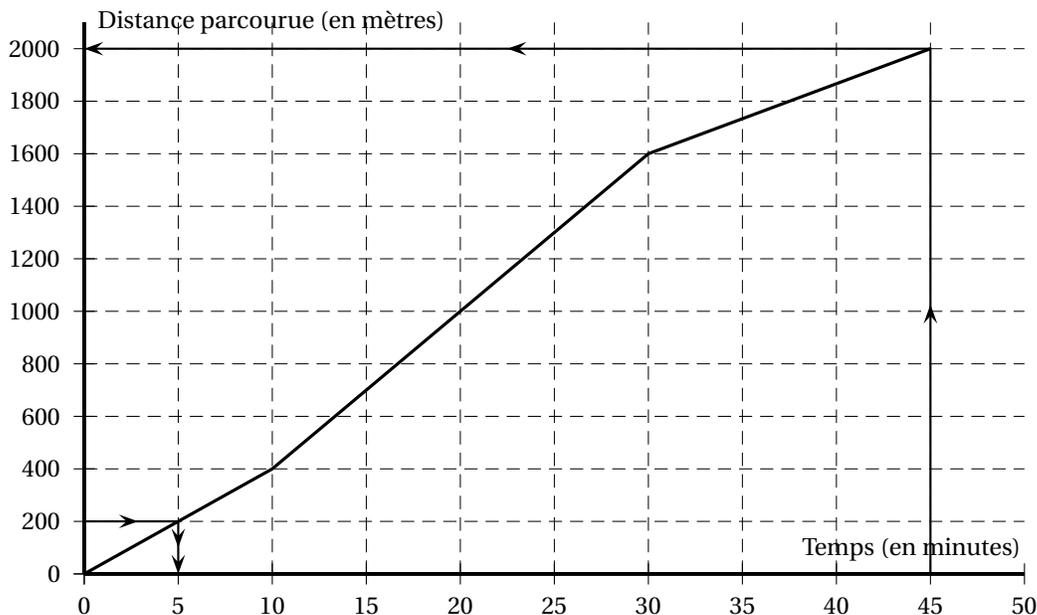
18 points

1. $162 = 2 \times 81 = 2 \times 9 \times 9 = 2 \times 3^2 \times 3^2 = 2 \times 3^4$.
 $108 = 2 \times 54 = 2 \times 2 \times 27 = 2^2 \times 3^3$.
2. Les diviseurs communs à 162 et 108 sont : 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 9 ; 18 ; 27 et 54.
3. a. Le cuisiner ne peut pas réaliser 36 barquettes car 36 ne divise pas 162.
b. Le plus grand commun diviseur à 162 et 108 est 54 ; le cuisinier peut donc préparer 54 barquettes.
c. Chaque barquette contiendra alors 3 nems et 2 samoussas.

Exercice 4 :

16 points

1. Répondre aux questions suivantes par lecture graphique. Aucune justification n'est demandée.
 - a. Le point d'abscisse 45 a pour ordonnée 2000. Le nageur 1 a parcouru 2 000 m.
 - b. Le point d'ordonnée 200 a pour antécédent 5. Le nageur 1 a parcouru les 200 premiers mètres en 5 minutes.
2. La distance parcourue n'est pas une application linéaire du temps. Dans ce cas tous les points devraient être alignés sur une droite contenant l'origine.
3. Le nageur a parcouru 2 000 m en 45 min ; sa vitesse moyenne est donc égale à $\frac{2000}{45} \approx 44,444$, soit à l'unité près environ 44 m/min.
4. a. On a $f(10) = 50 \times 10 = 500$ (m).
b. $f(30) = 50 \times 30 = 1500$ (m).



5. a. Au bout de 10 min, le nageur 1 a parcouru 400 m et le nageur 2, $f(10) = 500$ m : le nageur 2 est en tête.
- b. Au bout de 30 min, le nageur 1 a parcouru 1 600 m et le nageur 2, $f(30) = 1 500$ m : le nageur 1 est en tête.

Exercice 5 :

8 points

Dans le triangle ABC rectangle en B, le théorème de Pythagore s'écrit :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 59^2 + 198^2 = 3481 + 39204 = 42685.$$

Donc $AC = \sqrt{42685} \approx 206,6$ cm soit 2,066 m. Allan ne peut redresser le réfrigérateur en position verticale.

Exercice 6 :

17 points

L'annexe 1 (à la fin) donne un tableau concernant les états et territoires de la Mélanésie.

1. Voir à la fin.
2. On écrit en case B7 : =SOMME(B2 : B6)
3. Voir l'annexe 2.
4. Voir l'annexe à la fin.

Exercice 7 :

8 points

Affirmation 1 : L'aire du grand carré est : $6^2 = 36$ et l'aire du petit carré est x^2 , donc l'aire de la surface grise est : $36 - x^2$. Affirmation vraie.

Affirmation 2 : Il y a tous les nombres se terminant par 8 : 8, 18 ; 28 ; etc. : 10 nombres, donc 10 chiffres 8 ;

Il y a tous les nombres commençant par 8, soit 10 chiffres 8. On a donc utilisé en tout $10 + 10 = 20$ chiffres 8. L'affirmation est vraie.

Exercice 8 :

9 points

1. Voir l'annexe.
On avance à droite de 4 carreaux, on tourne à gauche et on avance de $80 - 20 = 60$ carreaux, on tourne à gauche et on avance de $60 - 20 = 40$ carreaux ; on a obtenu le dessin 2.
2. Il suffit de répéter un troisième fois la boucle « répéter ».

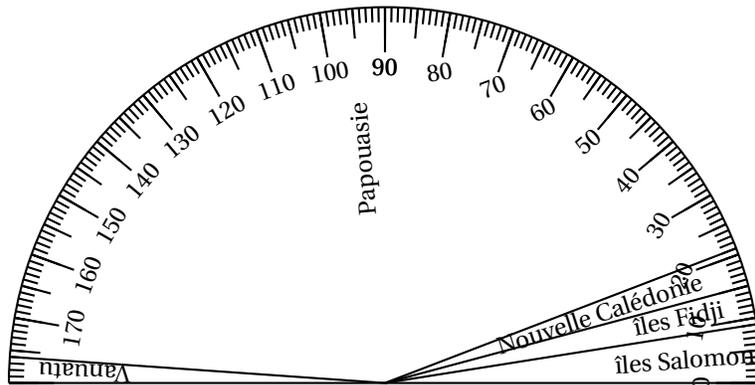
ANNEXES À RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe 1 - Exercice 6 question 1

	A	B	C
1	États ou territoires de la Mélanésie	Superficie terrestre (en km ²)	Fréquence (en %)
2	îles Salomon	28 530	5,2
3	îles Fidji	18 333	3,3
4	Nouvelle-Calédonie	18 576	3,4
5	Papouasie-Nouvelle-Guinée	472 840	85,9
6	Vanuatu	12 281	2,2
7	TOTAL	558 560	100

Annexe 2 Exercice 6 questions 3. et 4.

États ou territoires de la Mélanésie	Superficie terrestre (en km ²)	Angle (arrondi au degré près)
îles Salomon	28 530	9
îles Fidji	18 333	6
Nouvelle-Calédonie	18 576	6
Papouasie-Nouvelle-Guinée	472 840	155
Vanuatu	12 281	4
TOTAL	550 560	180



Annexe 3 Exercice 8 question 1

Le côté d'un carreau mesure 20 unités.

