



Diplôme national du brevet  
Nouvelle-Calédonie, 7 décembre 2023

CORRIGÉ DE L'ÉPREUVE

Exercice 1 : QCM

15 points

- $2,7 \times 10^{-7} < 1$  : réponse A.
- $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{7}{4} = \frac{3}{5} - \frac{7}{10} = \frac{6}{10} - \frac{7}{10} = -\frac{1}{10}$  : réponse A.
- Réduction =  $\frac{20}{80} = \frac{1}{4} = 25\%$  : réponse B.
- L'homothétie de centre A qui transforme B en F transforme C en E (F milieu de [AB], E milieu de [AC]) : réponse C.
- Série ordonnée : 3 ; 5 ; 8 ; 10 ; 11 ; 12 ; 14 ; 17 ; 20 → médiane = 11 : réponse C.

Exercice 2 : Paniers de légumes

18 points

- $78 = 2 \times 3 \times 13$  ;  $51 = 3 \times 17$ .
  - PGCD(39, 78, 51) = 3 : José peut faire 3 paniers.
  - Chaque panier contient 13 salades, 26 carottes et 17 aubergines.
- $51 = 13 \times 3 + 12$  : il restera 12 aubergines.
  - Avec 1 aubergine supplémentaire,  $52 = 13 \times 4$  : chaque panier aura 4 aubergines.
- Multiples de 13 entre 110 et 125 :  $117 = 13 \times 9$ . José doit récolter 117 tomates.

Exercice 3 : Isolation

18 points

- $DE = BD - BE = BD - AC = 4,3 - 2,5 = 1,8$  m.
- Triangle DEF rectangle en E :  $\sin 30^\circ = \frac{DE}{DF}$ , soit  $\frac{1}{2} = \frac{1,8}{DF}$ , d'où  $DF = 2 \times 1,8 = 3,6$  m.
- Aire toit terrasse :  $12 \times 3,6 = 43,2$  m<sup>2</sup>. Rouleaux :  $\frac{43,2}{6} = 7,2 \rightarrow 8$  rouleaux.
- Pythagore dans CDE rectangle en E :  $DC^2 = 1,8^2 + 8^2 = 3,24 + 64 = 67,24 = 8,2^2$ , donc  $DC = 8,2$  m.
- Volume ouate :  $12 \times 8,2 \times 0,1 = 9,84$  m<sup>3</sup>. Masse :  $9,84 \times 40 = 393,6$  kg.

Exercice 4 : Les roches de la Ouaième

13 points

- (PN)  $\perp$  (DM) et (VM)  $\perp$  (DM) : deux droites perpendiculaires à la même droite sont parallèles.
- Configuration de Thalès :  $\frac{DP}{DV} = \frac{NP}{MV}$ , soit  $\frac{3}{3,8} = \frac{NP}{741}$ , d'où  $NP = \frac{741 \times 3}{3,8} = 585$  m.
- Vitesse moyenne :  $\frac{3}{2} = 1,5$  km/h.
- Durée restante pour 0,8 km à 1,2 km/h :  $\frac{0,8}{1,2} = \frac{40}{60}$  h = 40 min.  
Durée totale : 2 h 40 min > 2 h 30 min : Fabienne dépasse la durée estimée.



Exercice 5 : Fonctions

20 points

1.
  - a.  $f$  n'est pas une fonction affine (sa représentation n'est pas une droite).
  - b. Voir le tableau dans l'annexe.
  - c. La bonne formule est  $\boxed{=(B1+3)*(B1-1)}$ .
2.  $g(x) = 2x + 1$ .
  - a.  $g(-2) = -4 + 1 = -3$ .
  - b.  $g(3) = 6 + 1 = 7$ .
  - c.  $g(x) = 2 \iff 2x + 1 = 2 \iff x = \frac{1}{2}$ .
  - d. Trois points sur la droite :  $(0 ; 1)$ ,  $(-1 ; -1)$  et  $(1 ; 3)$  — voir le graphique en annexe.
3.  $f(x) = (x + 3)(x - 1)$ .
  - a.  $f(x) = x^2 - x + 3x - 3 = x^2 + 2x - 3$ .
  - b.  $f(x) = g(x) \iff x^2 + 2x - 3 = 2x + 1 \iff x^2 = 4 \iff (x + 2)(x - 2) = 0 \iff x = -2$   
ou  $x = 2$ .

Exercice 6 : Hexagone régulier

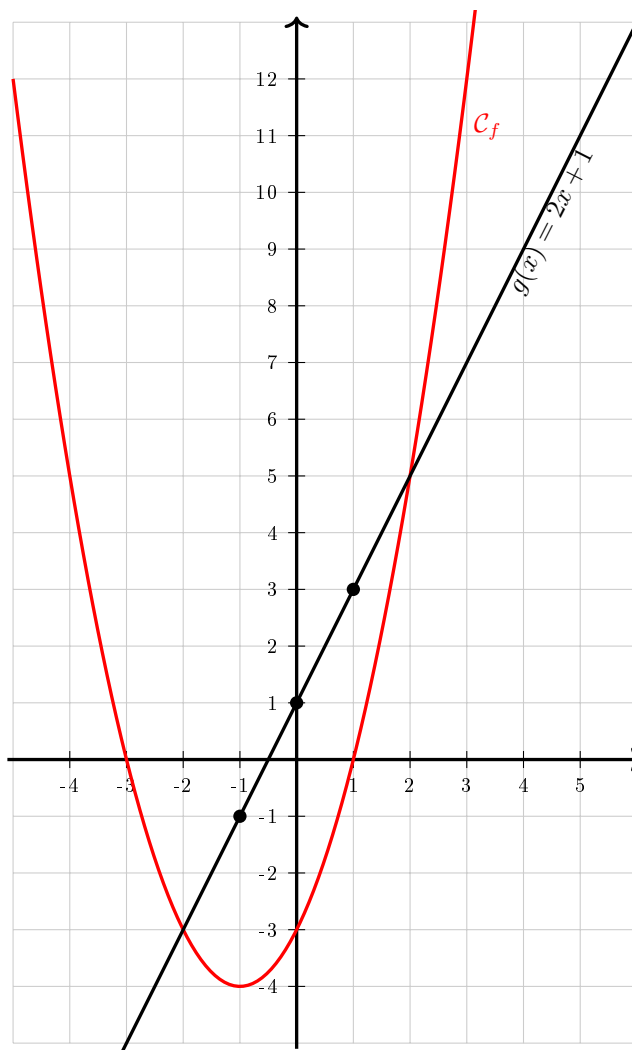
16 points

1.
  - a.  $\widehat{XBC} = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ .
  - b. Répéter **6** fois et tourner de **60°** (sens inverse des aiguilles).
2.
  - a. Le script trace **5** hexagones.
  - b. Côtés du 1<sup>er</sup> hexagone : **32** unités.
  - c. Côtés du 2<sup>e</sup> hexagone :  $32 \times 1,5 = 48$  unités.
  - d. On obtient le dessin **3**.



ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 5 — Questions 1. b. et 2. d.



Exercice 5 — Question 1. b.

	A	B	C	D	E	F	G
1	$x$	-3	-2	-1	0	1	2
2	$f(x)$	0	-3	-4	-3	0	5



Exercice 6 — Question 1. b.

Bloc Hexagone



```
definiere Hexagone
stylo en position d'écriture
répéter 6 fois
  avancer de longueur
  tourner 60 degrés
relever le stylo
```

The code block consists of the following steps:

- definiere Hexagone
- stylo en position d'écriture
- répéter 6 fois
  - avancer de longueur
  - tourner 60 degrés
- relever le stylo