

Diplôme national du Brevet Polynésie, 6 septembre 2022

Exercice 4

1. Voici un tableau de valeurs d'une fonction f :

x	-2	-1	0	1	3	4	5
$f(x)$	5	3	1	-1	-5	-7	-9

corrige



<https://lesmathsdherve.net/wp-content/uploads/D3-DNB-fonctions.pdf>

- a. Quelle est l'image de 3 par la fonction f ?
- b. Donner un nombre qui a pour image 5 par la fonction f .
- c. Donner un antécédent de 1 par la fonction f .

2. On considère le programme de calcul suivant :

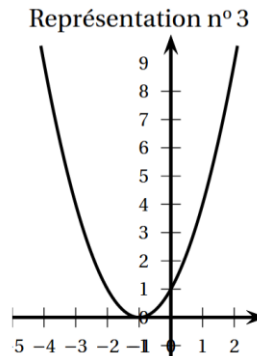
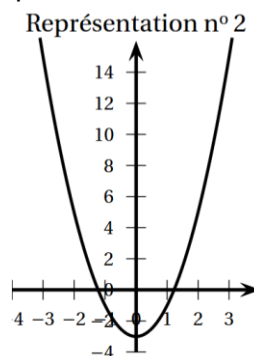
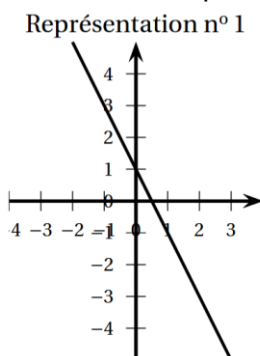
Choisir un nombre
Ajouter 1
Calculer le carré du résultat

- a. Quel résultat obtient-on en choisissant 1 comme nombre de départ ?
Et en choisissant -2 comme nombre de départ ?
- b. On note x le nombre choisi au départ et on appelle g la fonction qui à x fait correspondre le résultat obtenu avec le programme de calcul.

Exprimer $g(x)$ en fonction de x .

3. La fonction h est définie par $h(x) = 2x^2 - 3$.

- a. Quelle est l'image de 3 par la fonction h ?
 - b. Quelle est l'image de -4 par la fonction h ?
 - c. Donner un antécédent de 5 par la fonction h . En existe-t-il un autre ?
4. On donne les trois représentations graphiques suivantes qui correspondent chacune à une des fonctions f , g et h citées dans les questions précédentes.



Associer à chaque courbe la fonction qui lui correspond, en expliquant la réponse.

Brevet des collèges Amérique du Sud, 16 novembre 2022

Exercice 1

Voici six affirmations. Pour chacune d'entre elles, dire si elle est vraie ou fausse.

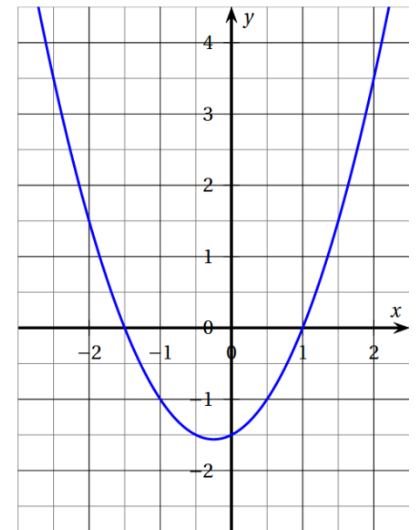
On rappelle que chaque réponse doit être justifiée

On considère deux fonctions f et g .

La fonction f est définie par : $f(x) = -4x - 5$.

Voici, ci-contre, la représentation graphique de la fonction g :

Affirmation 4 : l'image de -1 par la fonction f est inférieure à l'image de -1 par la fonction g .



Diplôme national du Brevet Nouvelle-Calédonie, 13 décembre 2022

Exercice 5

Juliette désire apprendre la planche à voile, elle prend des renseignements auprès d'un club qui propose trois tarifs mensuels.

- Le tarif découverte à 1 600 F par heure de cours.
- Le tarif personnalisé qui comprend une carte d'adhérent à 4 800 F et un prix fixe de 600 F par heure de cours.
- Le tarif renforcé à 9 600 F pour un nombre illimité d'heures de cours.

1. Calculer le prix à payer pour 4 heures de cours avec le tarif découverte.

2. a. Montrer que 4 heures de cours avec le tarif personnalisé coûtent 7 200 F.

b. Calculer le prix à payer pour 10 heures de cours avec le tarif personnalisé.

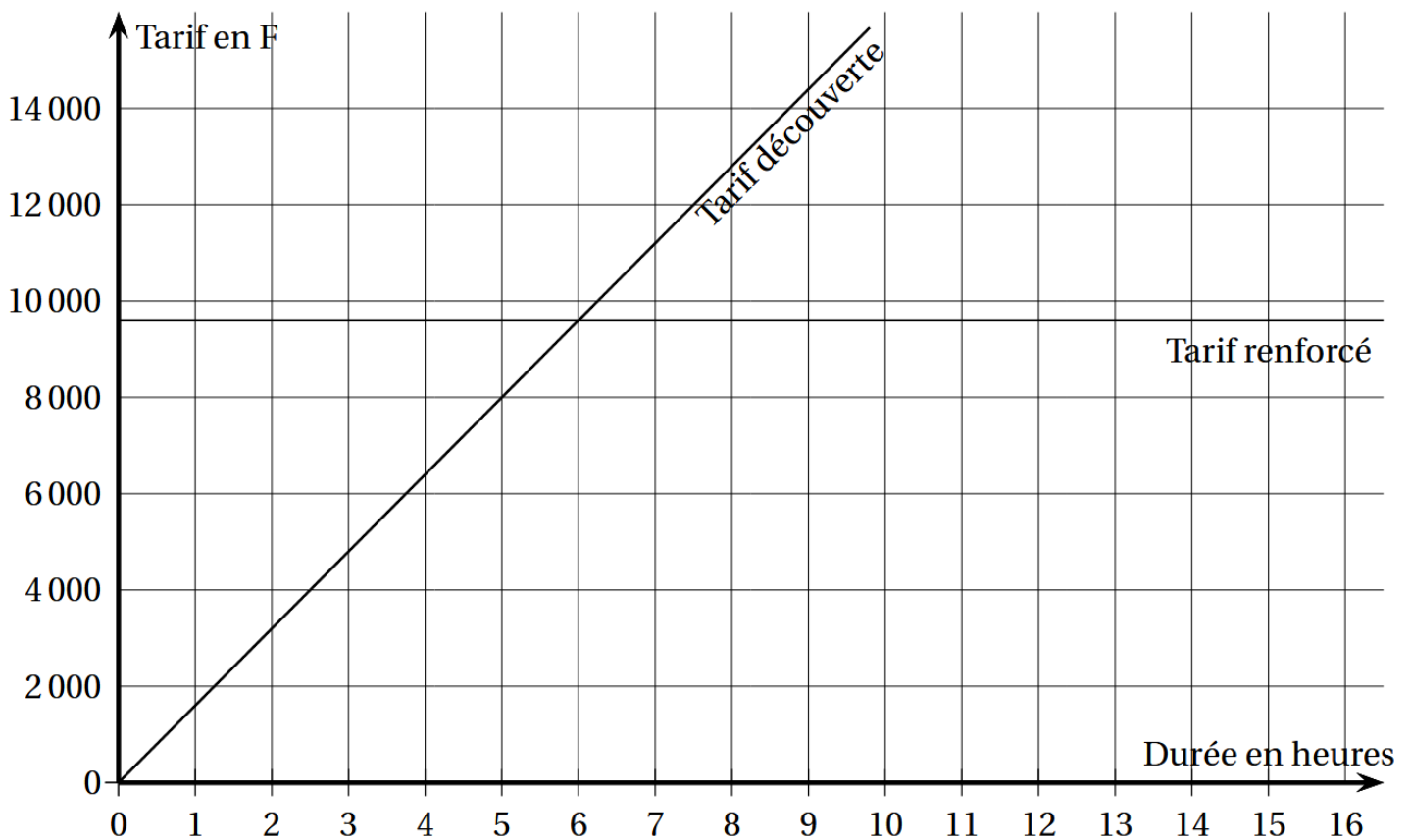
On désigne par x le nombre d'heures de cours. On note $P(x)$ le prix à payer en francs avec le tarif personnalisé.

c. Exprimer $P(x)$ en fonction de x .

Les fonctions donnant les prix à payer avec les tarifs découverte et renforcé sont représentées sur l'annexe.

3. a. Par lecture graphique, pour combien d'heures de cours les tarifs sont-ils égaux ?

b. Tracer la représentation graphique de la fonction P définie par $P(x) = 600x + 4\,800$ ci-dessous.



c. Quel est le tarif le plus économique pour Juliette si elle décide de prendre 7 heures de cours ? Justifier la réponse.

4. Pour combien d'heures de cours Juliette paie-t-elle le même prix avec le tarif personnalisé et le tarif renforcé ?

Diplôme national du Brevet Polynésie, 6 septembre 2022

Exercice 4

- 1.a. L'image de 3 est **-5**.
b. **-2** a pour image 5.
c. **-1** est un antécédent de 1.
- 2.a. Je cherche de que l'on obtient en choisissant 1.
 $1 \rightarrow 1+1 = 2 \rightarrow 2^2 = 4$
On obtient **4**.
Je cherche de que l'on obtient en choisissant -2.
 $-2 \rightarrow -2+1 = -1 \rightarrow (-1)^2 = 1$
On obtient **1**.
b. $g(x) = (x+1)^2$
3. La fonction h est définie par $h(x) = 2x^2 - 3$.
a. $h(3) = 2 \times 3^2 - 3 = \mathbf{15}$
b. $h(-4) = 2 \times (-4)^2 - 3 = \mathbf{29}$
c. $h(x) = 5$
 $2x^2 - 3 = 5$
 $2x^2 = 8$
 $x^2 = 4$
 $x = 2$ ou $x = -2$
Il y a deux antécédents : **2 et -2**.
4. Pour la fonction f, l'image de 1 est -5 ; cela n'est vrai que pour la **courbe 1**.
Pour la fonction g, l'image de 1 est 4 ; cela n'est vrai que pour la **courbe 3**.
Pour la fonction h, les antécédents de 5 sont 2 et -2 ; cela n'est vrai que pour la **courbe 2**.

Brevet des collèges Amérique du Sud, 16 novembre 2022

Exercice 1

$$f(-1) = -4 \times (-1) - 5 = -1$$

$$\text{Par lecture graphique } g(-1) = -1$$

$$f(-1) = g(-1), \text{ l'affirmation est } \mathbf{fausse}$$

Diplôme national du Brevet Nouvelle-Calédonie, 13 décembre 2022

Exercice 5

1. Je calcule le prix à payer pour 4 heures de cours avec le tarif découverte.

$$1600 \times 4 = 6400$$

Le coup est de **6 400 F**.

2. a. Je calcule le coût avec le tarif personnalisé pour 4 h de cours.

$$4800 + 4 \times 600 = 7200$$

Le coup est bien de **7 200 F**.

- b. Je calcule le coût avec le tarif personnalisé pour 4 h de cours.

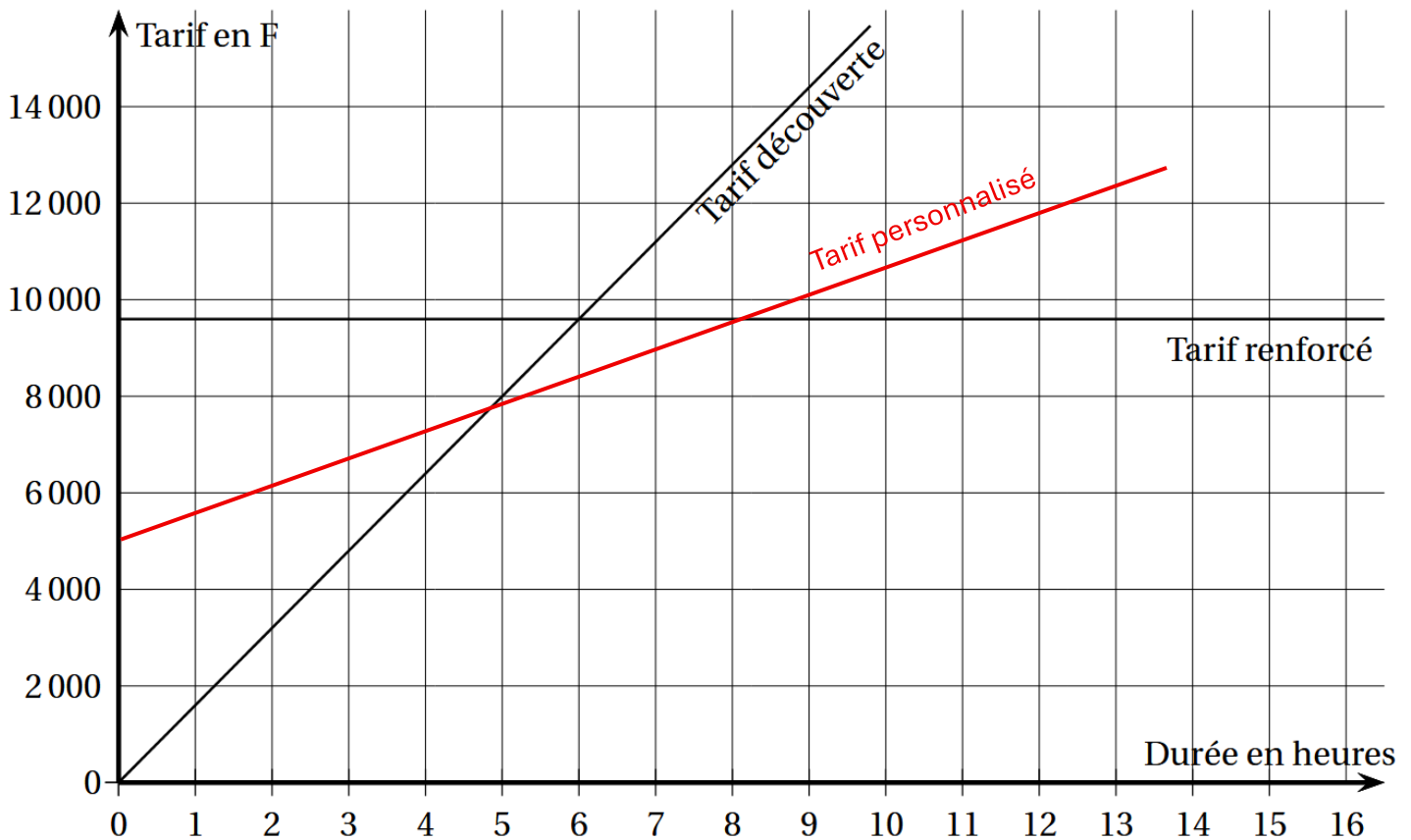
$$4800 + 10 \times 600 = 10800$$

Le coup est de **10 800 F**.

- c. Exprimer $P(x) = 4800 + 600x$

3. a. Les tarifs découverte et renforcé sont égaux pour **6h** de cours.

b.



- c. Pour 7h de cours, il faut choisir le **tarif personnalisé**.

4. Le tarif personnalisé et le tarif renforcé sont égaux pour **8h** de cours.