

LES FONCTIONS PART1 M02

EXERCICE N°1 (Ne pas oublier les bases)

[VOIR LE CORRIGÉ](#)

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -4x + 7$.

- 1) Déterminer l'image de -4 et de 2 par la fonction f .
- 2) Déterminer les antécédents éventuels de 3 et de $-\frac{4}{9}$ par la fonction f .

EXERCICE N°2 Python

[VOIR LE CORRIGÉ](#)

On considère la fonction suivante Python :

```
1 def signe(f,x):  
2     """Renvoie 'Positif' si f(x) est positif ou nul  
3     et 'Négatif' sinon"""  
4     ...
```

- 1) Recopier et compléter la fonction pour effectuer ce qui est indiqué dans sa description.
- 2) Utiliser la fonction précédente pour afficher le signe des images de tous les entiers compris entre -10 et 10 par la fonction f définie sur \mathbb{R} par :
 $f(x) = -2x^2 + 3x + 15$.

EXERCICE N°3 Tableur

[VOIR LE CORRIGÉ](#)

On a préparé avec un tableur un tableau de valeurs d'une fonction f sur l'intervalle avec un pas de 1.

	A	B
1	x	f(x)
2	0	7
3	1	5
4	2	7
5	3	

Dans la cellule B2, nous avons saisi la formule suivante : $=2*A2^2-4*A2+7$

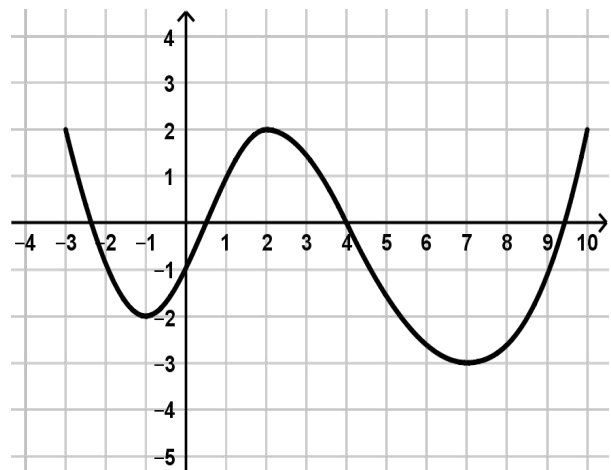
- 1) Donner l'expression de $f(x)$ en fonction de x
- 2) En déduire la valeur affichée dans la cellule B5.

EXERCICE N°4

[VOIR LE CORRIGÉ](#)

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-3 ; 10]$.

- 1) Déterminer l'image de 3 par f .
- 2) Déterminer le nombre d'antécédents de 0 par f .
- 3) Résoudre graphiquement $f(x) = -1$.
- 4) Donner la valeur de $f(0)$.
- 5) Quel(s) nombre(s) a (ont) pour antécédent 7 ?
- 6) Quels nombres ont pour image -2 ?
- 7) Déterminer le taux de variation de f entre 4 et 7 .
- 8) Construire le tableau de variations de f sur $[-3 ; 10]$.



LES FONCTIONS PART1 M02C

EXERCICE N°1 (Ne pas oublier les bases) (Le corrigé)

[RETOUR À L'EXERCICE 1](#)

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -4x + 7$.

1) Déterminer l'image de -4 et de 2 par la fonction f .

▪ $f(-4) = -4 \times (-4) + 7$

$$f(-4) = 9$$

▪ $f(2) = -4 \times 2 + 7$

$$f(2) = -1$$

2) Déterminer les antécédents éventuels de 3 et de $-\frac{4}{9}$ par la fonction f .

▪ Soit x un éventuel antécédent de 3 par la fonction f . Alors :

$$f(x) = 3$$

$$\Leftrightarrow -4x + 7 = 3$$

$$\Leftrightarrow -4x + 7 - 7 = 3 - 7$$

$$\Leftrightarrow -4x = -4$$

$$\Leftrightarrow \frac{-4x}{-4} = \frac{-4}{-4}$$

$$\Leftrightarrow x = 1$$

On en déduit que 3 possède un unique antécédent par f : $\boxed{1}$

▪ Soit x un éventuel antécédent de $-\frac{4}{9}$ par la fonction f . Alors :

$$f(x) = -\frac{4}{9}$$

$$\Leftrightarrow -4x + 7 = -\frac{4}{9}$$

$$\Leftrightarrow -4x + 7 - 7 = -\frac{4}{9} - 7$$

$$\Leftrightarrow -4x = \frac{-67}{9}$$

$$\Leftrightarrow \frac{-4x}{-4} = \frac{\frac{-67}{9}}{-4}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{67}{36}$$

On en déduit que $-\frac{4}{9}$ possède un unique antécédent par f : $\boxed{\frac{67}{36}}$

LES FONCTIONS PART1 M02C

EXERCICE N°2 Python (Le corrigé)

[RETOUR À L'EXERCICE 2](#)

On considère la fonction suivante Python :

```
1 def signe(f,x):
2     """Renvoie 'Positif' si f(x) est positif ou nul
3     et 'Négatif' sinon"""
4     ...
```

1) Recopier et compléter la fonction pour effectuer ce qui est indiqué dans sa description.

```
1 def signe(f,x):
2     """Renvoie 'Positif' si f(x) est positif ou nul
3     et 'Négatif' sinon"""
4     if f(x) >= 0 :
5         return 'Positif'
6     else :
7         return 'Négatif'
```

2) Utiliser la fonction précédente pour afficher le signe des images de tous les entiers compris entre -10 et 10 par la fonction f définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -2x^2 + 3x + 15$$

On doit d'abord définir notre fonction f en python afin de pouvoir l'utiliser. On la placera avant la fonction signe dans notre éditeur.

Puis on doit créer une « boucle for » qui affichera ce que l'on souhaite.

Sur Basthon, cela donne :

```
1 def f(x):
2     return -2*x**2 + 3*x + 15
3
4 def signe(f,x):
5     """Renvoie 'Positif' si f(x) est positif ou nul
6     et 'Négatif' sinon"""
7     if f(x) >= 0 :
8         return 'Positif'
9     else :
10        return 'Négatif'
11
12 for nombre in range(-10,11):
13     print(signe(f, nombre))
```

et après exécution

```
>>> # script executed
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Positif
Positif
Positif
Positif
Positif
Positif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
Négatif
>>> █
```

LES FONCTIONS PART1 M02C

EXERCICE N°3 Tableur (Le corrigé)

[RETOUR À L'EXERCICE 3](#)

On a préparé avec un tableur un tableau de valeurs d'une fonction f sur l'intervalle avec un pas de 1.

	A	B
1	x	f(x)
2	0	7
3	1	5
4	2	7
5	3	

Dans la cellule B2, nous avons saisi la formule suivante :

$$=2*A2^2-4*A2+7$$

1) Donner l'expression de $f(x)$ en fonction de x

$$f(x) = 2x^2 - 4x + 7$$

2) En déduire la valeur affichée dans la cellule B5.

Il s'agit de calculer $f(3)$:

La colonne A contient les valeurs de x et la colonne B celles de $f(x)$ donc pour trouver B5, on utilise la valeur de A5.

$$f(3) = 2 \times 3^2 - 4 \times 3 + 7$$

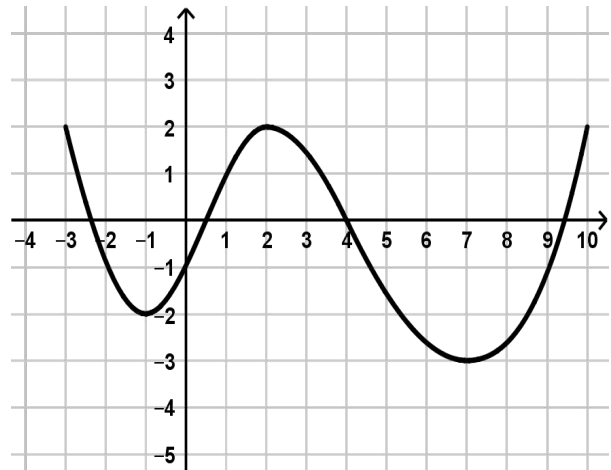
$$f(3) = 13$$

LES FONCTIONS PART1 M02C

EXERCICE N°4 (Le corrigé)

[RETOUR À L'EXERCICE 4](#)

On donne ci-contre la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-3 ; 10]$.



1) Déterminer l'image de 3 par f .

$$f(3) \approx 1,5$$

2) Déterminer le nombre d'antécédents de 0 par f .

Il y a 4 antécédents de 0 par f .

3) Résoudre graphiquement $f(x) = -1$.

Les solutions de cette équation sont :

$$-2 ; 0 ; \approx 4,5 \text{ et } 9$$

4) Donner la valeur de $f(0)$.

$$f(0) = -1$$

5) Quel(s) nombre(s) a (ont) pour antécédent 7 ?

Il n'y en a qu'un : -3

6) Quels nombres ont pour image -2 ?

$$-2 ; \approx 5,4 \text{ et } \approx 8,5$$

7) Déterminer le taux de variation de f entre 4 et 7.

Notons m ce taux de variation

$$m = \frac{f(7) - f(4)}{7 - 4} = \frac{-3 - 0}{7 - 4} = \frac{-3}{3}$$

$$m = -1$$

8) Construire le tableau de variations de f sur $[-3 ; 10]$.

x	-3	-1	2	7	10
$f(x)$	2	-2	2	-3	2