EVALUATION : FONCTIONS (1) ~~NOM :~~ ~~PRENOM :~~ ~~Classe :~~

NOTE :	OBSERVATION :
	CORRECTION.

⚠ Calculatrice **NON AUTORISEE** ⚠

Exercice 1

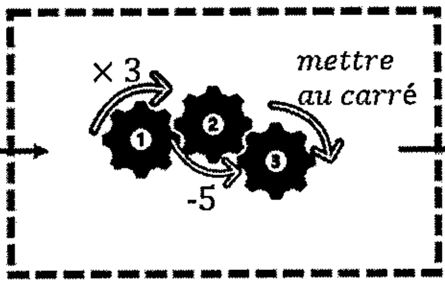
1. Entoure le bon adjectif qui complète la définition :

« Une fonction f est un <u>procédé</u> qui, à un nombre x, fait correspondre un nombre **magique / formidable / carnivore / unique** noté $f(x)$. »

2. **a.** Complète les pointillés par les mots de vocabulaire adaptés :

f

x — Antécédent (**Entrée**) →



→ f(x) — Image (**Sortie**)

b. En observant le schéma ci-dessus, écris l'expression algébrique de la fonction f :

$f(x) = (3x-5)^2$

Exercice 2

Voici une fonction f définie par le tableau suivant :

x	−3	−1	0	1	3	5	9
f(x)	2	3	5	0	−2	3	9

Complète le tableau suivant :

Phrase	Notation
..5... est l'image de .0... par f	f(0) = 5
−1. est un antécédent de .3... par f	f(−1) = 3
− 2.... est l'image de 3 par f	f(3) = ..−2
..1.. est un antécédent de 0 par f	f(1....) = 0
.0.... est l'image de 1 par f	f(..1..) = ..0...

Exercice 3

La fonction g est définie par $g(x) = 2x - 3$

1. Calculer l'image par la fonction g des nombres 5 ; -4 et $\frac{3}{2}$.

2. Calculer $g(\frac{3}{4})$.

3. $g(10) = 17$.

   Faire une phrase avec le mot « antécédent ».

Exercice 3

1. $g(5) = 2 \times 5 - 3$
$= 10 - 3$
$= 7.$

$g(-4) = 2 \times (-4) - 3$
$= -8 - 3$
$= -11$

$g(\frac{3}{2}) = 2 \times \frac{3}{2} - 3$
$= \frac{\cancel{2} \times 3}{\cancel{2}} - 3$
$= 3 - 3$
$= 0$

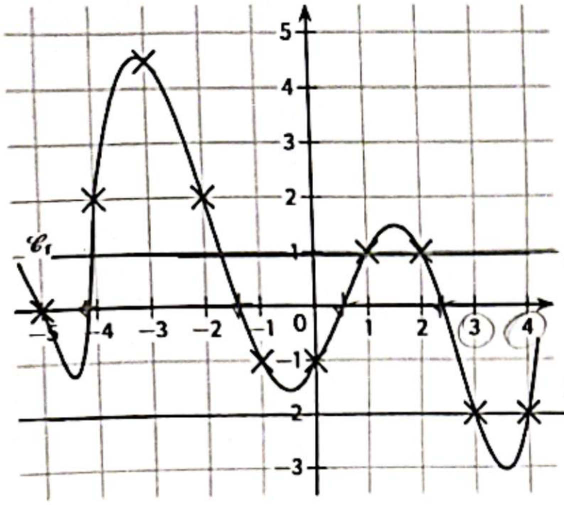
2. $g(\frac{3}{4}) = 2 \times \frac{3}{4} - 3$
$= \frac{2 \times 3}{4} - 3$
$= \frac{\cancel{2} \times 3}{\cancel{2} \times 2} - 3$
$= \frac{3}{2} - 3$
$= \frac{3}{2} - \frac{3 \times 2}{1 \times 2}$
$= \frac{3}{2} - \frac{6}{2}$
$= \frac{3 - 6}{2}$
$= \frac{-3}{2}$

donc $g(\frac{3}{4}) = -\frac{3}{2}$

$\frac{3}{4}$ est l'antécédent de $-\frac{3}{2}$ par la fonction g.

Exercice 4

Voici la courbe représentative d'une fonction f :



Par lecture graphique, complète le tableau de valeurs suivants :

x	−5	−4	−2	−1	0	2	3
f(x)	0	2	2	−1	−1	1	−2

Combien d'antécédent(s) possède :

- le nombre −2 ? −2 possède 2 antécédents 3 et 4 → f(3) = f(4) = −2
- le nombre 0 ? 0 possède 5 antécédents (la courbe coupe 5 fois l'axe des abscisses)
- le nombre 1 ? 1 possède 4 antécédents.

Exercice 5

Voici un programme de calcul :

p

E0 ▹ Choisis un nombre.
E1 ▹ Soustrais 5.
E2 ▹ Multiplie par −3.
E3 ▹ Ajoute 2 au résultat.

1. Quel est le résultat obtenu, si on choisit −1 ?
2. Quel est le nombre de départ si on obtient 11 comme résultat ?
3. Si on note p la fonction associée à ce programme de calcul, quelle est l'expression $p(x)$ qui permet de calculer le résultat de ce programme si on choisit x comme nombre de départ ?

1. • E0 → −1
• E2 → −1 − 5 = −6
• E3 → −6 × (−3) = 18
• E4 → 18 + 2 = 20
On obtient 20, si on choisit −1

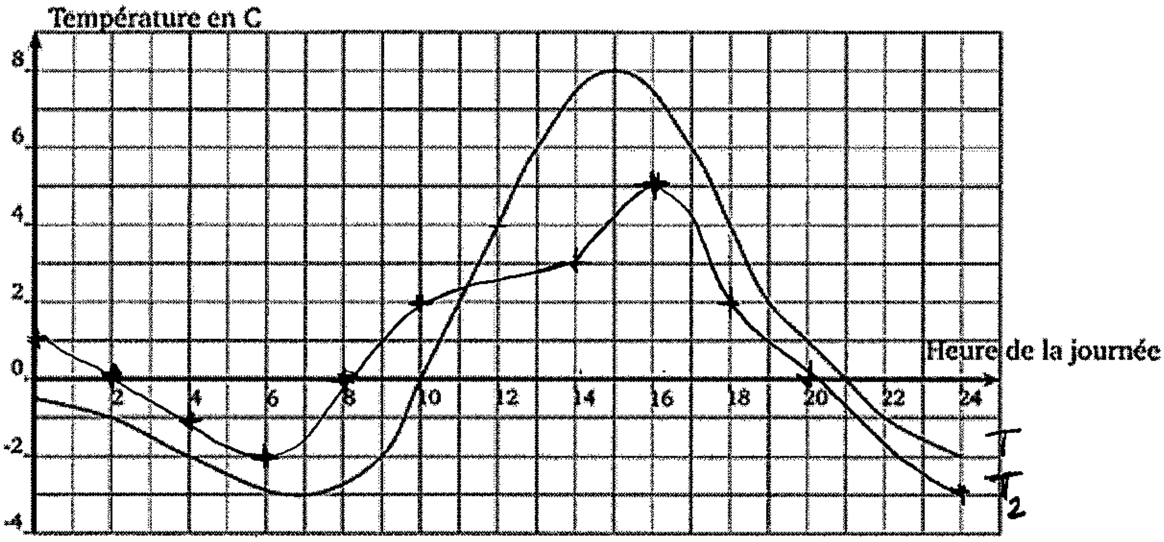
2. • Contraire de E3 → 11 − 2 = 9
• Contraire de E2 → 9 ÷ (−3) = −3
• Contraire de E1 → −3 + 5 = 2
Le nombre de départ est 2, si on obtient 11 comme résultat

3. E0 → x
E1 → $x - 5$
E2 → $(x-5)\times(-3) = -3(x-5)$
E3 → $-3(x-5)+2$.

L'expression $p(x) = -3(x+5)+2$ avec x comme nombre de départ, permet de calculer le résultat de ce programme

Exercice 6

À Aurillac, le 8 janvier, on a relevé les températures en continue sur la journée :



1. Compléter la phrase suivante :
« Cette courbe représente les variations de la température (en °C) en fonction du nombre d'heures »

2. Que signifie l'écriture $T(12)$?

T(12) désigne la température relevée à Aurillac, le 8 janvier à 12 h

3. Que signifie l'écriture $T(18) = -1$?

T(18) = -1 signifie qu'il faisait -1°C à 18 h à Aurillac, le 8 janvier.

4. Compléter

a. $T(20) = 1$ c. $T(10) = 0$ (ou T(21) = 0 marche aussi !)

b. $T(9) = -2$ d. $T(7) = -3$

5. Voici les températures relevées, sur la journée du 8 janvier également, à Égletons :

x	0	2	4	6	8	10	14	16	18	20	24
$T_2(x)$	1	0	-1	- 2	0	2	3	5	2	0	-3

Représenter sur le graphique ci - dessus la courbe représentative de la fonction $T_2(x)$.

6. Sur le graphique, point (16 ; 5) est un point particulier de la fonction $T_2(x)$.

Comment peut-on l'interpréter pour les températures relevées à Égletons, le 8 janvier ?

(16,5) est le point où la température relevée est maximale
Il a fait le plus chaud (5°C), à 16h à Egletoms le 8 janvier.

7. Graphiquement, la température $T_2(x)$ est-elle proportionnelle au nombre d'heures x ? Justifier

La température $T_2(x)$ relevée n'est pas proportionnelle au nombre d'heures x car le graphique obtenu n'est pas une droite passant par l'origine du repère.