

Cahier automatismes 3

Fonction, Organisation et gestion
de données

FOG



Sommaire

	Page
Fiche 1	3
Fiche 2	4
Fiche 3	5
Fiche 4	6
Solutions fiche 1	7
Solutions fiche 2	8
Solutions fiche 3	9
Solutions fiche 4	10

Auto - évaluation :

- 1 - je ne sais pas faire et j'ai besoin d'aide après consultation de la correction
 2 - j'ai fait une erreur, j'ai besoin d'un peu d'aide après consultation de la correction
 3 - j'ai compris mon erreur en autonomie
 4 - je sais faire

Entretien
hebdomadaire

Entretien mensuel

Entretien trimestriel à semestriel

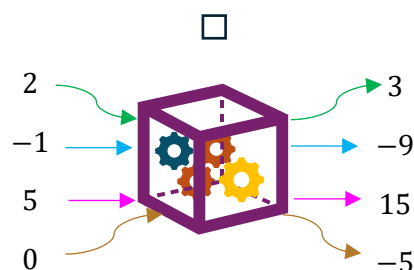
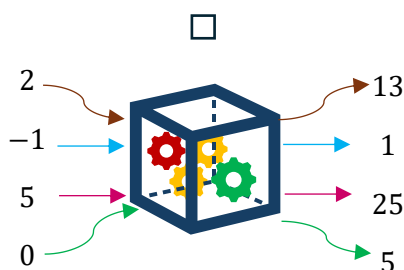
Mémoire à long terme

SANS CALCULATRICE

1) La fonction f est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 4
- Soustraire 5

1	2	3	4

Choisir la machine mathématique qui correspond à la fonction f :2) La fonction f est définie par $f(x) = 2x - 3$.

Écrire le programme de calcul associé à cette fonction.

1	2	3	4

3) La fonction g est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 2
- Ajouter 3

1	2	3	4

Utiliser ce programme pour compléter le tableau de valeurs de la fonction g .

x	4	6	10
$g(x)$	7		

4) Les représentations graphiques de chacune des fonctions utilisées sont,

1	2	3	4

Des droites horizontales

☐

Des paraboles

☐

Des droites obliques

☐

Des droites passant par O(0,0)

☐

Auto - évaluation :

- 1 - je ne sais pas faire et j'ai besoin d'aide après consultation de la correction
 2 - j'ai fait une erreur, j'ai besoin d'un peu d'aide après consultation de la correction
 3 - j'ai compris mon erreur en autonomie
 4 - je sais faire

Entretien
hebdomadaire

Entretien mensuel

Entretien trimestriel à semestriel

Mémoire à long terme

SANS CALCULATRICE

1) La fonction f est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Multiplier par 3
- Soustraire 20

1	2	3	4

L'expression de la fonction f est,

$$f(x) = x^3 - 20$$

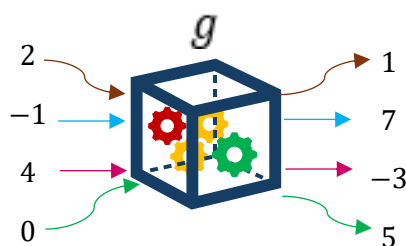
$$f(x) = x + 3 - 20$$

$$f(x) = 3 \times x - 20$$

$$f(x) = x \times (3 - 20)$$

2) La fonction g , est représentée par cette machine mathématique :

1	2	3	4



$$\blacksquare g(-1) = 7$$

$$\blacksquare g(5) = 0$$

$$\blacksquare 7 \text{ est l'image de } -1 \text{ par la fonction } g$$

$$\blacksquare 2 \text{ est un antécédent de } 1 \text{ par la fonction } g$$

Vrai Faux

☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐3) Pour une fonction f , choisir la bonne réponse :

1	2	3	4

 $f(2) = 4$ signifie :

2 est l'image de 4

4 est l'image de 2

4 est l'antécédent de 2

8, est un antécédent de 1 par la fonction f , s'écrit :

$$f(1) = 8$$

$$f(8) = 1$$

1 est l'antécédent de 8

D'après ce tableau de valeur de la fonction f

x	2	3	10
$f(x)$	1	0	-7

-7 est l'image de 10

0 est l'antécédent de 3

2 est l'image de 1

4) Si $f(x) = 3x - 1$, alors l'image de 2 par la fonction f est ...5 ☐ 6 ☐ 2 ☐ 4 ☐

1	2	3	4

Auto - évaluation :

- 1 - je ne sais pas faire et j'ai besoin d'aide après consultation de la correction
 2 - j'ai fait une erreur, j'ai besoin d'un peu d'aide après consultation de la correction
 3 - j'ai compris mon erreur en autonomie -----> **Entretien mensuel**
 4 - je sais faire -----> **Entretien trimestriel à semestriel**

Entretien
hebdomadaire

Mémoire à long terme

SANS CALCULATRICE

1) On donne $g(x) = 2x + 4$. Un antécédent de 10 par la fonction g est,

1	2	3	4

- ☐ 3 ☐ 24 ☐ 5 ☐ 14

2) La fonction f est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Multiplier par 4
- Soustraire 3

1	2	3	4

L'expression de la fonction f est,

☐
 $f(x) = 3x - 4$

☐
 $f(x) = 4 \times (x - 3)$

☐
 $f(x) = x - 12$

☐
 $f(x) = 4x - 3$

3) La fonction g est telle que :

1	2	3	4

- 12 est l'image de 3 par la fonction g ,
- $g(4) = 8$,
- Les antécédents de 3 par la fonction g sont 0 et 7,5
- L'image de 6 est -4 par la fonction g ,
- L'antécédent de 6 est 12 par la fonction g .

Placer ces informations dans le tableau de valeurs de la fonction g :

x		3		6		
$g(x)$	3				3	6

4) La fonction f est définie par $f(x) = 2x + 10$.

1	2	3	4

Calculer l'antécédent de 20 par la fonction f .

Auto - évaluation :

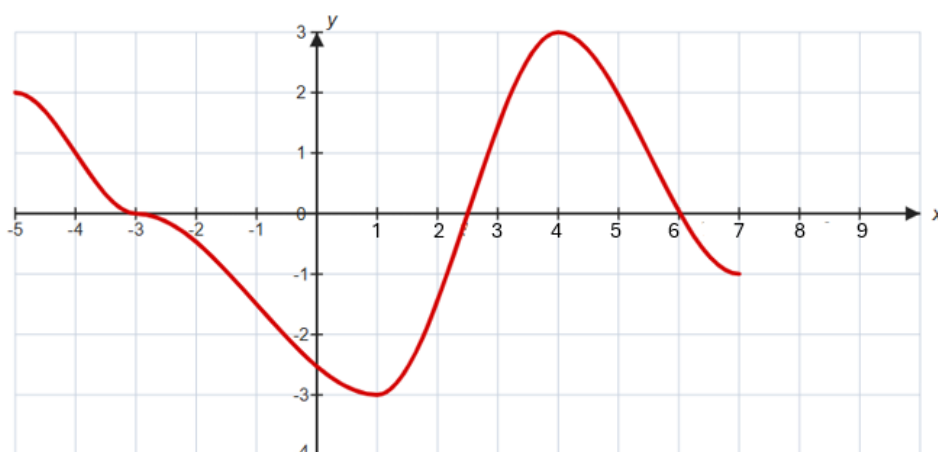
- 1 - je ne sais pas faire et j'ai besoin d'aide après consultation de la correction
 2 - j'ai fait une erreur, j'ai besoin d'un peu d'aide après consultation de la correction
 3 - j'ai compris mon erreur en autonomie
 4 - je sais faire
- Entretien hebdomadaire
 Entretien mensuel
 Entretien trimestriel à semestriel

Mémoire à long terme

SANS CALCULATRICE

1) La fonction f est représentée ci-dessous :

1	2	3	4

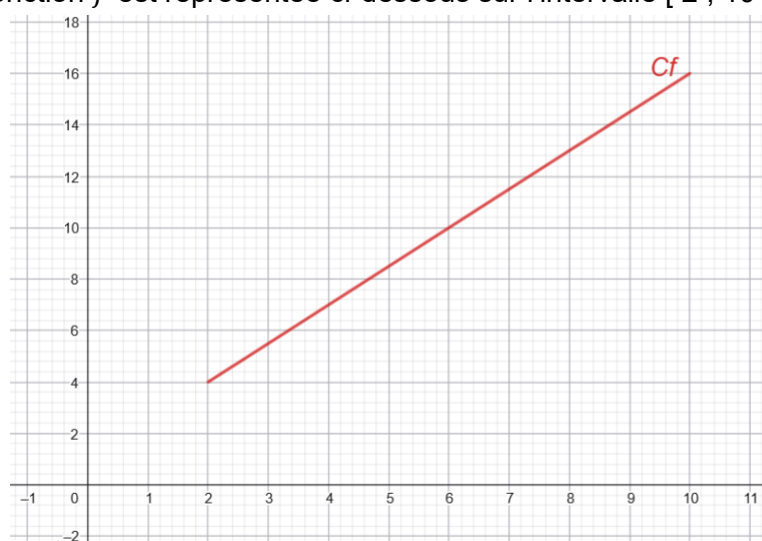


Déterminer graphiquement,

- ☐ L'image de 1 par la fonction f .
- ☐ Un antécédent de 3 par la fonction f .
- ☐ $f(-3)$ et $f(-5)$
- ☐ Si le point $M(6 ; 1)$ appartient à la courbe de f .

2) La fonction f est représentée ci-dessous sur l'intervalle $[2 ; 10]$:

1	2	3	4



Choisir la bonne réponse sur chaque ligne :

 $f(x) = 10$, lorsque : ☐ $x = 10$ ☐ $x = 6$ ☐ $x = 16$ ☐ $y = 10$ $f(x) \leq 10$, lorsque : ☐ $x \in [2 ; 6]$ ☐ $x \in [2 ; 6[$ ☐ $x \in [4 ; 10]$ ☐ $x \in [4 ; 10[$

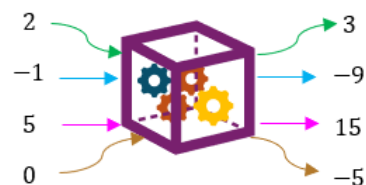
Fiche n°1 – FOG₁ – SOLUTIONS

1) En testant les valeurs « entrantes » La fonction f est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre **2 -1 5 0**
- Le multiplier par 4 8 -4 20 0
- Soustraire 5 **3 -9 15 -5**

On obtient les couples de valeurs (2 ; 3), (-1 ; -9), (5 ; 15), (0 ; -5).

La machine mathématique est la violette :



2) Le programme associé à la fonction f est définie par $f(x) = 2x - 3$ est :

- **Choisir un nombre**
- **Le multiplier par 2**
- **Soustraire 3**

3) La fonction g est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre **6 10**
- Le multiplier par 2 12 20
- Ajouter 3 **15 23**

x	4	6	10
$g(x)$	11	15	23

4) Les représentations graphiques de chacune des fonctions utilisées sont,

Des droites obliques

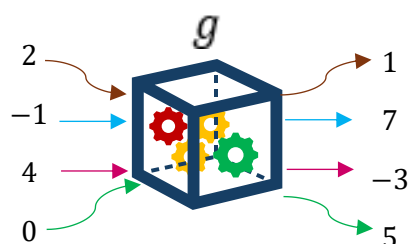
Fiche n°2 – FOG₂ – SOLUTIONS

1) La fonction f est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre x
- Multiplier par 3 $3 \times x$
- Soustraire 20 $3 \times x - 20$

L'expression de la fonction f est donc $f(x) = 3 \times x - 20$ ou $f(x) = 3x - 20$

2) La fonction g , est représentée par cette machine mathématique :



■ $g(-1) = 7$

Vrai

■ $g(5) = 0$

Faux, c'est : $g(0) = 5$

■ 7 est l'image de -1 par la fonction g

Vrai

■ 2 est un antécédent de 1 par la fonction g

Vrai

3) Pour une fonction f , choisir la bonne réponse :

$f(2) = 4$ signifie :

~~2 est l'image de 4~~

4 est l'image de 2

~~4 est l'antécédent de 2~~

8, est un antécédent de 1 par la fonction f , s'écrit :

~~$f(1) = 8$~~

$f(8) = 1$

~~1 est l'antécédent de 8~~

D'après ce tableau de valeur de la fonction f

x	2	3	10
$f(x)$	1	0	-7

-7 est l'image de 10

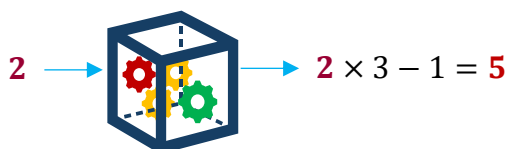
~~0 est l'antécédent de 3~~

~~2 est l'image de 1~~

4) Si $f(x) = 3x - 1$, alors l'image de 2 par la fonction f est **5**.

On calcule $f(2) = 3 \times 2 - 1 = 5$

Ou on imagine la machine mathématique :



Ou on applique le programme de calcul associé :

- Choisir un nombre **2**
- Multiplier par 3 **6**
- Soustraire 1 **5**

1) $g(x) = 2x + 4$

Un antécédent de 10 par la fonction g signifie que l'on cherche la **valeur de départ** x qui devient 10 après l'application du programme de calcul ou de la machine mathématique.

Proposition 1

Inverser le programme de calcul en partant de 10

- Choisir un nombre x
 - Multiplier par 2
 - Ajouter 4
- $\downarrow$ 10 10 $\uparrow$
- 3 $\uparrow$ Diviser par 2
 Soustraire 4

Les deux propositions amènent à la même conclusion.

3 est un **antécédent** de 10 par la fonction g

On peut écrire que $g(3) = 10$.

10 est l'**image** de 3 par la fonction g .

Proposition 2

Pour quelle(s) valeur(s) de x a-t-on $2x + 4 = 10$?
(équation du premier degré à une inconnue x)

Résolution :

$$2x + 4 = 10 \Leftrightarrow 2x + 4 - 4 = 10 - 4$$

$$\Leftrightarrow 2x = 6$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{2}x = \frac{6}{2}$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

Test : $2 \times 3 + 4 = 6 + 4 = 10$; l'égalité est vraie.

3 est solution de l'équation.

2) La fonction f est associée au programme de calcul :

- Choisir un nombre x
- Multiplier par 4 $4x$
- Soustraire 3 $4x - 3$

L'expression de la fonction f associée est $f(x) = 4x - 3$

3) Le tableau de valeurs de la fonction g :

x	0	3	4	6	7.5	12
$g(x)$	3	12	8	-4	3	6

4) La fonction f est définie par $f(x) = 2x + 10$. L'antécédent de 20 par la fonction f est **5**.

Proposition 1

Inverser le programme de calcul en partant de 20

- Choisir un nombre x
 - Multiplier par 2
 - Ajouter 10
- $\downarrow$ 20 20 $\uparrow$
- 5 $\uparrow$ Diviser par 2
 Soustraire 10

Proposition 2

Pour quelle(s) valeur(s) de x a-t-on $2x + 10 = 20$?
(équation du premier degré à une inconnue x)

Résolution :

$$2x + 10 = 20 \Leftrightarrow 2x + 10 - 10 = 20 - 10$$

$$\Leftrightarrow 2x = 10$$

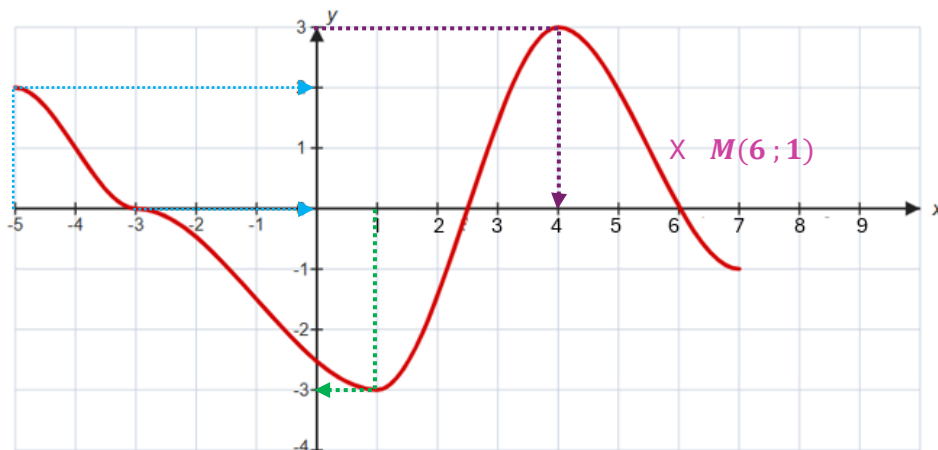
$$\Leftrightarrow \frac{2}{2}x = \frac{10}{2}$$

$$\Leftrightarrow x = 5$$

Test : $2 \times 5 + 10 = 10 + 10 = 20$; l'égalité est vraie.

5 est solution de l'équation.

1) La fonction f est représentée ci-dessous :

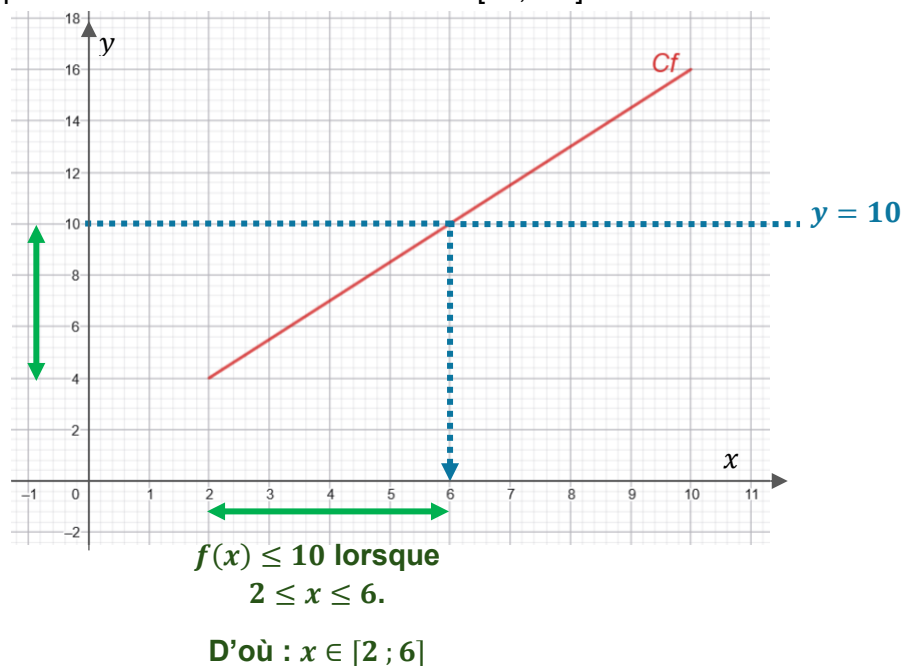


Déterminer graphiquement,

- ☐ L'image de 1 par la fonction f : **-3**
- ☐ Un antécédent de 3 par la fonction f : **4**
- ☐ $f(-3)$ et $f(-5)$: **$f(-3) = 0$ et $f(-5) = 2$**
- ☐ Si le point $M(6 ; 1)$ appartient à la courbe de f . **$M(6 ; 1) \notin C_f$**

2) La fonction f est représentée ci-dessous sur l'intervalle $[2 ; 10]$:

Les valeurs $f(x)$ sont inférieures ou égales à 10.



$$f(x) = 10, \text{ lorsque } x = 6$$

La droite se situe à 10 ou en dessous du niveau 10 lorsque $2 \leq x \leq 6$.

D'où, $f(x) \leq 10$, lorsque $x \in [2 ; 6]$