

(F1) : Fiche d'exercices (2)

Avec une expression algébrique

Exercice 1

Questions flash  **À l'oral**

1) g est la fonction qui à un nombre, associe la somme de 4 et du quart du nombre.
Laquelle de ces expressions est celle de $g(x)$?
(1) $\frac{1}{4}(x + 4)$ (2) $4 + 0,25x$ (3) $4 \times \frac{1}{4}x$

2) **CALCUL MENTAL** h est la fonction $x \mapsto x^2 - 5$.
Calculer :
a. l'image de 2 par h ; **b.** l'image de 0 par h ;
c. $h(-5)$; **d.** $h(8)$.

Questions flash  **À l'oral**

3) Voici un programme de calcul.
On note f la fonction qui, au nombre choisi, associe le résultat obtenu.
Déterminer une expression de $f(x)$.

• Choisir un nombre.
• Multiplier par 2.
• Ajouter 3.

4) **CALCUL MENTAL** Un rectangle a pour longueur 7 cm.
 p est la fonction qui à la largeur, en cm, du rectangle, associe son périmètre, en cm.
a. Calculer $p(3)$.
b. Vérifier que 5,5 est un antécédent de 25 par la fonction p .

Exercice 2

1) f est la fonction définie par $f(x) = -3x + 2$.
Calculer l'image de : **a.** 1 **b.** 0 **c.** -2 **d.** $\frac{2}{3}$

2) g est la fonction $x \mapsto x(4x - 1)$. Calculer :
a. $g(2)$ **b.** $g(0)$ **c.** $g(-3)$ **d.** $g\left(\frac{1}{2}\right)$

Exercice 3

f est la fonction $x \mapsto x(x + 3)$.

1. Recopier et compléter : $f(x) = \dots$
2. Est-il vrai que :
a. l'image de -3 est 0 ? **b.** 70 a pour antécédent 7 ?
c. 2 a pour image 7 ? **d.** -4 est un antécédent de 4 ?

Exercice 4

g est la fonction définie par $g(x) = -3x + 1$.
A l'aide d'une équation, déterminer :
a. l'antécédent de 1 ; **b.** l'antécédent de -2 ;
c. l'antécédent de -1 ; **d.** l'antécédent de 0.

Exercice 5

Voici un programme de calcul.
On note p la fonction qui au nombre x choisi, associe le résultat obtenu.

a. Déterminer une expression de $p(x)$.
b. Calculer : • $p(-1)$ • $p(3)$ • $p(0)$

• Choisir un nombre.
• Élever au carré.
• Multiplier par 5.
• Ajouter 10.

Exercice 6

Voici un programme de calcul.

a. Quel résultat obtient-on lorsqu'on choisit le nombre 5 ?

b. On note f la fonction qui, au nombre choisi, associe le résultat obtenu. Calculer $f(-4)$.

c. Exprimer $f(x)$ en fonction du nombre x choisi.

d. Quel est l'antécédent de 40 par la fonction f ?

- Choisir un nombre.
- Ajouter 3.
- Multiplier par 2.

Exercice 7

Algo Ce script Scratch permet de calculer l'image d'un nombre par une fonction f .



- Donner l'expression de $f(x)$.
- Quel est le rôle de la variable x ? de la variable y ?
- Ouvrir le logiciel Scratch. Saisir ce script et l'utiliser pour compléter le tableau ci-dessous.

x	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5
$f(x)$							

Exercice 8

Jardin d'agrément

Un terrain rectangulaire de 30 m par 16 m est composé d'une allée de largeur constante x qui en fait le tour et, au centre, d'une partie végétalisée.



- Exprimer l'aire $s(x)$ de la partie végétalisée en fonction de x .
- Calculer $s(2)$ et interpréter concrètement ce résultat.

Exercice 9

Un groupe de cent personnes vont ensemble au restaurant. Elles ont le choix entre deux formules : une à 20 € et une autre à 25 €.

1. On appelle x le nombre de personnes choisissant le menu à 20 €. Exprimer le montant de l'addition $A(x)$ en fonction de x .

2. Le montant de l'addition est de 2 185 €.

Combien de personnes ont choisi le menu à 20 € ?

Exercice 10 : Tableur

Considérons les fonctions f , g et h définies par $f(x) = 6x$; $g(x) = 5x - 7$ et $h(x) = 3x^2 - 9x - 7$.

Recopier le tableau ci-dessous en respectant les cellules :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	$f(x)=6x$							
3	$g(x)=5x-7$							
4	$h(x)=3x^2-9x-7$							

- Quelle formule faut-il saisir dans la cellule B2 pour calculer l'image de -3 par f ?
- Etirer cette formule pour compléter les cellules C2, D2, E2, F2, G2 et H2.
- Indiquer la formule à saisir dans la cellule B3 pour calculer l'image de -3 par g ?
- Etirer à nouveau cette formule pour compléter la ligne 3.
- Indiquer la formule à saisir dans la cellule B4 :
- Finir de compléter ce tableau.

Compléter les phrases suivantes :

- L'image de - 2 par la fonction f est ; l'antécédent de 18 par la fonction f est
- L'image de 3 par la fonction g est ; l'antécédent de - 2 par la fonction g est
- Les antécédents de - 13 par la fonction h sont
- Traduire l'égalité suivante par une phrase : $g(3) = 8$:
.....
- Trouver une solution de l'équation : $3x^2 - 9x - 7 = 5x - 7$ à l'aide du tableau : $x =$
Compléter : $g(....) = h(....) =$