

## (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  $f$ .



a. Donner l'expression de  $f(x)$ .

b. Quel est le rôle de la variable  $x$  ? de la variable  $y$  ?

c. 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.



1. Exprimer l'aire  $\mathcal{A}(x)$  de la partie végétalisée en fonction de  $x$ .

2. Calculer  $\mathcal{A}(2)$  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 : Tableau

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 :  $g(\text{.....}) = h(\text{.....}) = \text{.....}$