



# CONTRÔLE N° 5

Le mardi 12 février 2019 (♥ - 2) – calculatrice autorisée

2018-2019  
Classe : 3<sup>ème</sup> 6

NOM : ..... Prénom : .....

Les exercices commençant par « \* » sont à faire directement sur le sujet !

## Exercice n° 1 (exo85) ..... /5,5 points

\* Voici une fonction  $f$  définie par le tableau suivant :

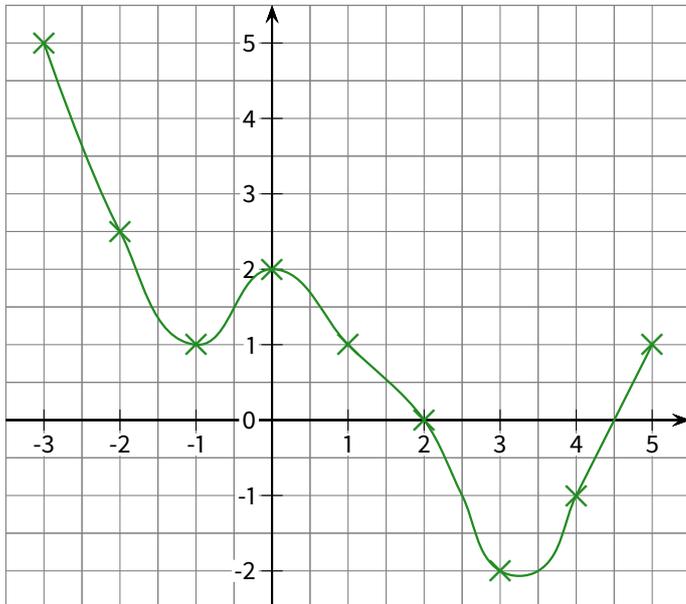
$x$	-3	-1	0	1	3	5	9
$f(x)$	2	3	5	0	-2	3	9

Complète le tableau suivant :

Phrase	Notation
..... est l'image de ..... par $f$	$f(0) = 5$
..... est un antécédent de ..... par $f$	$f(-1) = 3$
..... est l'image de 3 par $f$	$f(3) = \dots\dots$
..... est un antécédent de 0 par $f$	$f(\dots\dots) = 0$
..... est l'image de 1 par $f$	$f(\dots\dots) = \dots\dots$

## Exercice n° 2 (exo17) ..... /6,5 points

\* Soit  $h$  la fonction dont la courbe représentative  $\mathcal{C}_h$  est la suivante :



- a) Quelle est l'image par la fonction  $h$  de :
- 2 : ..... -1 : ..... 0 : ..... 5 : .....
- b) Donne le(s) antécédent(s) par la fonction  $h$  de :
- \* -2 : .....

- \* -1 : .....
- \* 0 : .....
- \* 5 : .....
- c) Par la fonction  $h$ , combien le nombre 1,5 a-t-il :
- \* d'antécédent(s) : .....
- \* d'image(s) : .....

## Exercice n° 3 (exo116) ..... /2 points

\* Parmi les fonctions  $f$ ,  $g$ ,  $h$  et  $m$  définies ci dessous, entoure celles qui sont linéaires.

$$f : x \mapsto 2x \qquad h : x \mapsto 3x + 4$$

$$g : x \mapsto x^2 \qquad m : x \mapsto (5 - 2x) - 5$$

## Exercice n° 4 (exo117) ..... /3,5 points

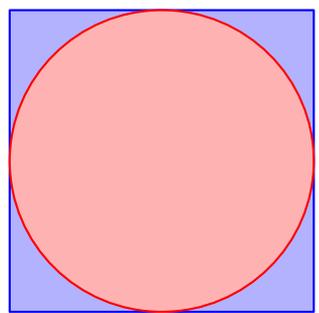
- La fonction  $f$  est définie par  $f : x \mapsto 8x$ .
- a) Détermine  $f(2)$ ,  $f(3)$  et  $f(0)$ .
- b) Quelle est l'image de 5 par la fonction  $f$  ?
- c) Détermine l'antécédent de 28 par la fonction  $f$ .

## Exercice n° 5 (exo118) ..... /2,5 points

La fonction  $f$  est une fonction linéaire telle que  $f(4) = 5$ . Détermine la fonction  $f$ .

## Exercice bonus (exo119) .... /2 points HB

Voici une figure dans laquelle le disque est exactement inscrit dans le carré :



Est-ce que la fonction  $f$  qui, à l'aire  $x$  du carré, associe l'aire du disque est une fonction linéaire? Si oui, précise son coefficient dans ta justification.



# CONTRÔLE N° 5 CORRIGÉ

Le mardi 12 février 2019 (♥ - 2) – calculatrice autorisée

2018-2019  
Classe : 3<sup>ème</sup> 6

## Exercice n° 1 corrigé ..... /5,5 points

Voici une fonction  $f$  définie par le tableau suivant :

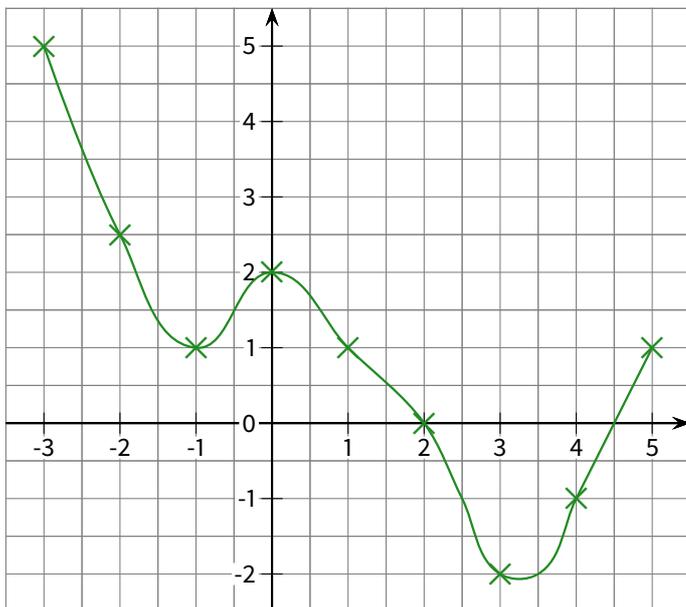
$x$	-3	-1	0	1	3	5	9
$f(x)$	2	3	5	0	-2	3	9

Complète le tableau suivant :

Phrase	Notation
<b>5</b> est l'image de <b>0</b> par $f$	$f(0) = 5$
<b>-1</b> est un antécédent de <b>3</b> par $f$	$f(-1) = 3$
<b>-2</b> est l'image de 3 par $f$	$f(3) = \mathbf{-2}$
<b>1</b> est un antécédent de 0 par $f$	$f(\mathbf{1}) = 0$
<b>0</b> est l'image de 1 par $f$	$f(\mathbf{1}) = \mathbf{0}$

## Exercice n° 2 corrigé ..... /6,5 points

Soit  $h$  la fonction dont la courbe représentative  $\mathcal{C}_h$  est la suivante :



- a) Quelle est l'image par la fonction  $h$  de :
- 2 : **2,5**     -1 : **1**     0 : **2**     5 : **1**
- b) Donne le(s) antécédent(s) par la fonction  $h$  de :
- ★ -2 : **3 et 3,5**     ★ 0 : **2 et 4,5**
- ★ -1 : **2,5 et 4**     ★ 5 : **-3**
- c) Par la fonction  $h$ , combien le nombre 1,5 a-t-il :
- ★ d'antécédent(s) : **3**
- ★ d'image(s) : **1**

## Exercice n° 3 corrigé ..... /2 points

Parmi les fonctions  $f$ ,  $g$ ,  $h$  et  $m$  définies ci dessous, entoure celles qui sont linéaires.

$f : x \mapsto 2x$       $h : x \mapsto 3x + 4$   
 $g : x \mapsto x^2$       $m : x \mapsto (5 - 2x) - 5$

## Exercice n° 4 corrigé ..... /3,5 points

La fonction  $f$  est définie par  $f : x \mapsto 8x$ .

- a) Détermine  $f(2) = \mathbf{16}$ ,  $f(3) = \mathbf{24}$  et  $f(0) = \mathbf{0}$ .
- b) Quelle est l'image de 5 par la fonction  $f$  ?  
 $f(5) = \mathbf{8 \times 5 = 40}$
- c) Détermine l'antécédent de 28 par la fonction  $f$ .  
 $f(x) = 40 \Leftrightarrow 8x = 40 \Leftrightarrow \mathbf{x = 5}$

## Exercice n° 5 corrigé ..... /2,5 points

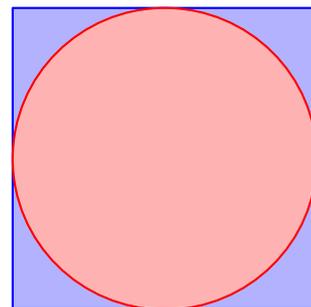
La fonction  $f$  est une fonction linéaire telle que  $f(4) = 5$ . Détermine la fonction  $f$ .

Soit  $f(x) = ax$ . Alors  $f(4) = 5 \Leftrightarrow a \times 4 = 5 \Leftrightarrow a = \frac{5}{4} = 1,25$ .

Donc  $f(x) = 1,25x$ .

## Exercice bonus corrigé ..... /2 points HB

Voici une figure dans laquelle le disque est exactement inscrit dans le carré :



Est-ce que la fonction  $f$  qui, à l'aire  $x$  du carré, associe l'aire du disque est une fonction linéaire ? Si oui, précise son coefficient dans ta justification.

Notons  $c$  le côté du carré et  $r$  le rayon du disque. Alors

$$c = \sqrt{x} \Leftrightarrow r = \frac{\sqrt{x}}{2} \Leftrightarrow \mathcal{A}_{\text{disque}} = \pi \left( \frac{\sqrt{x}}{2} \right)^2 = \frac{\pi}{4} x.$$

Donc  $f$  est bien une fonction linéaire de coefficient  $\pi/4$ .