



# CONTRÔLE N° 4

Le lundi 5 Mars 2018 – calculatrice autorisée

2017-2018  
Classe : 3<sup>ème</sup> 4

NOM : ..... Prénom : .....

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

## Exercice n° 1 (exo24) ..... /2 points

\* Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

a)  $A = 4(x - 8) = \dots\dots\dots$

b)  $B = 5(7x + 6) = \dots\dots\dots$

c)  $C = x(3x + 9) = \dots\dots\dots$

d)  $D = 3x(4 - 9x) = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 2 (exo25) ..... /2 points

\* Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

a)  $E = (2x + 4)(3x + 5) = \dots\dots\dots$

b)  $F = (5x - 7)(3x + 1) = \dots\dots\dots$

c)  $G = (-2x + 4)(8x - 3) = \dots\dots\dots$

d)  $H = (1 + 2x)(3x - 9) = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 3 (exo26) ..... /1,5 point

\* Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

a)  $I = (x + 5)^2 = \dots\dots\dots$

b)  $J = (2x - 7)^2 = \dots\dots\dots$

c)  $K = (4x + 7)(4x - 7) + (3x - 1)^2 = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 4 (exo81) ..... /3 points

\* Factoriser chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

a.  $L = x^2 - 16$

$L = \dots\dots\dots$

$L = \dots\dots\dots$

b.  $U = 9x^2 - 24x + 16$

$U = \dots\dots\dots$

$U = \dots\dots\dots$

c.  $N = x^2 + 20x + 100$

$N = \dots\dots\dots$

$N = \dots\dots\dots$

d.  $E = (x + 1)^2 - 4$

$E = \dots\dots\dots$

$E = \dots\dots\dots$

$E = \dots\dots\dots$

## Exercice n° 5 (exo47) ..... /2,5 points

(Nouvelle-Calédonie, mars 2009). On considère le programme de calcul suivant :

- ★ Choisir un nombre de départ.
- ★ Ajouter 1.
- ★ Calculer le carré du résultat obtenu.
- ★ Lui soustraire la carré du nombre de départ.
- ★ Écrire le résultat final.

a) Vérifier que lorsque le nombre de départ est 1, on obtient 3 au résultat final.

b) Lorsque le nombre de départ est 2, quel résultat final obtient-on ?

c) Le nombre de départ étant  $x$ , exprimer le résultat final en fonction de  $x$ .

## Exercice n° 6 (exo85) ..... /2,5 points

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

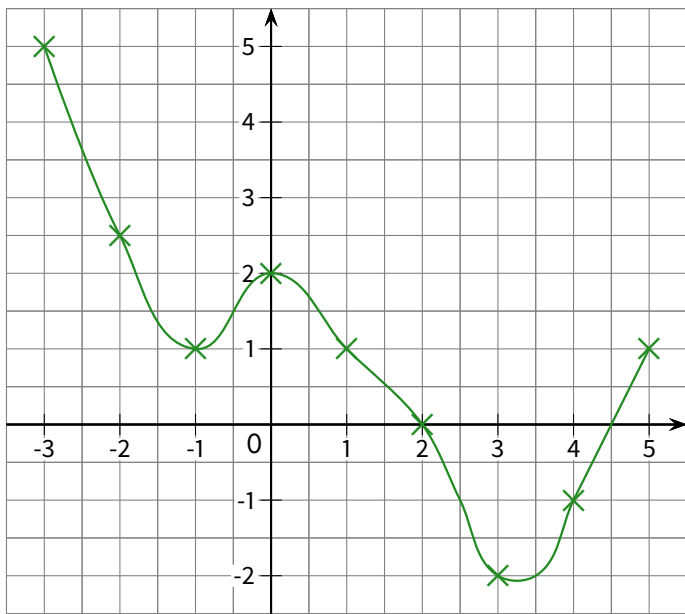
$x$	-3	-1	0	1	3	5	9
$f(x)$	2	3	5	0	-2	3	9

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

**Exercice n° 7 (exo17)...../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° 8 (exo36)...../1,5 point**

En utilisant les abréviations « cos », « sin », « tan », « adj », « opp » et « hyp », complète les trois formules de trigonométrie :

1. .... =  $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

3. .... =  $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

2. .... =  $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$



# CONTRÔLE N° 4 CORRIGÉ

Le lundi 5 Mars 2018 – calculatrice autorisée

2017-2018  
Classe : 3<sup>ème</sup> 4

## Exercice n° 1 (exo24) ...../2 points

Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

- a)  $A = 4(x - 8) = 4x - 32$
- b)  $B = 5(7x + 6) = 35x + 30$
- c)  $C = x(3x + 9) = 3x^2 + 9x$
- d)  $D = 3x(4 - 9x) = 12x - 27x^2$

## Exercice n° 2 (exo25) ...../2 points

Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

- a)  $E = (2x + 4)(3x + 5) = 6x^2 + 22x + 20$
- b)  $F = (5x - 7)(3x + 1) = 15x^2 - 16x - 7$
- c)  $G = (-2x + 4)(8x - 3) = -16x^2 + 26x - 12$
- d)  $H = (1 + 2x)(3x - 9) = 9x - 9 + 6x^2$

## Exercice n° 3 (exo26) ...../1,5 point

Développe et réduis les expressions suivantes. **Tu ne noteras que la réponse finale sur cette feuille :**

- a)  $I = (x + 5)^2 = x^2 + 10x + 25$
- b)  $J = (2x - 7)^2 = 4x^2 - 28x + 49$
- c)  $K = (4x + 7)(4x - 7) + (3x - 1)^2 = 16x^2 - 49 + (9x^2 - 6x + 1) = 25x^2 - 6x - 48$

## Exercice n° 4 (exo81) ...../3 points

Factoriser chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

- a.  $L = x^2 - 16$   
 $L = x^2 - 4^2$   
 $L = (x + 4)(x - 4)$
- b.  $U = 9x^2 - 24x + 16$   
 $U = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 4 + 4^2$   
 $U = (3x - 4)^2$
- c.  $N = x^2 + 20x + 100$   
 $N = x^2 + 2 \times x \times 10 + 10^2$   
 $N = (x + 10)^2$
- d.  $E = (x + 1)^2 - 4$   
 $E = (x + 1)^2 - 2^2$   
 $E = ((x + 1) + 2)((x + 1) - 2)$   
 $E = (x + 3)(x - 1)$

## Exercice n° 5 (exo47) ...../2,5 points

(Nouvelle-Calédonie, mars 2009). On considère le programme de calcul suivant :

- ★ Choisir un nombre de départ.
- ★ Ajouter 1.
- ★ Calculer le carré du résultat obtenu.
- ★ Lui soustraire la carré du nombre de départ.
- ★ Écrire le résultat final.

- a) Vérifier que lorsque le nombre de départ est 1, on obtient 3 au résultat final.  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 4 - 1^2 = 3$ .
- b) Lorsque le nombre de départ est 2, quel résultat final obtient-on?  $2 \rightarrow 3 \rightarrow 9 \rightarrow 9 - 2^2 = 5$ .
- c) Le nombre de départ étant  $x$ , exprimer le résultat final en fonction de  $x$ .  $x \rightarrow x + 1 \rightarrow (x + 1)^2 \rightarrow (x + 1)^2 - x^2 = x^2 + 2x + 1 - x^2 = 2x + 1$ .

## Exercice n° 6 (exo85) ...../2,5 points

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

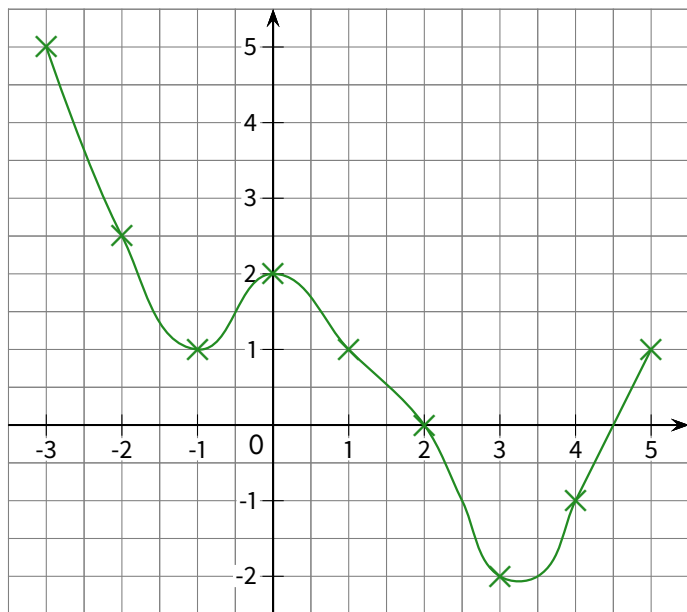
$x$	-3	-1	0	1	3	5	9
$f(x)$	2	3	5	0	-2	3	9

Complète le tableau suivant :

Phrase	Notation
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 n° 7 (exo17)...../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**

★ -1: **2,5 et 4**

★ 0: **2 et 4,5**

★ 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° 8 (exo36)...../1,5 point

En utilisant les abréviations « cos », « sin », « tan », « adj », « opp » et « hyp », complète les trois formules de trigonométrie :

$$1. \cos = \frac{\text{adj}}{\text{hyp}} \quad 2. \sin = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}} \quad 3. \tan = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$