



# CONTRÔLE N° 2

Le jeudi 1<sup>er</sup> décembre 2016 – Calculatrice **autorisée**

Année 2016-2017

Classe : 3<sup>ème</sup> 1

**NOM :** ..... **Prénom :** .....

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

## Exercice n° 1 (exo79) ..... /6 points

\* Développer et réduire chaque expression :

a.  $M = 3(5 - 4x)$

M = .....

M = .....

b.  $A = -2(3y - 8)$

A = .....

A = .....

c.  $R = -4(a + 4)$

R = .....

R = .....

d.  $I = x(3 - x)$

I = .....

I = .....

e.  $O = t(2t + 5)$

O = .....

O = .....

f.  $N = 3y(y - 2)$

N = .....

N = .....

## Exercice n° 2 (exo80) ..... /4 points

\* Développer et réduire chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

a.  $M = (x + 3)^2$

M = .....

M = .....

b.  $A = (x - 2)^2$

A = .....

A = .....

c.  $R = (x - 6)(x + 6)$

R = .....

R = .....

d.  $S = (4x - 3)^2$

S = .....

S = .....

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

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

a.  $L = x^2 - 16$

L = .....

L = .....

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

U = .....

U = .....

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

N = .....

N = .....

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

E = .....

E = .....

E = .....

### Exercice n° 4 (exo82) ...../6 points

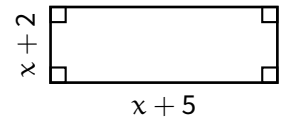
(Polynésie, juin 2016) Voici un programme de calcul :

- ★ Choisir un nombre entier positif.
- ★ Ajouter 1.
- ★ Calculer le carré du résultat obtenu.
- ★ Enlever le carré du nombre de départ.

1. On applique ce programme de calcul au nombre 3. Montrer qu'on obtient 7.
2. Voici deux affirmations :  
**Affirmation 1** : « Le chiffre des unités du résultats obtenu est 7. »  
**Affirmation 2** : « Chaque résultat peut s'obtenir en ajoutant le nombre entier de départ et le nombre entier qui le suit. »
  - a. Vérifier ces deux affirmations pour les nombres 8 et 13.
  - b. Pour chacune des deux affirmations, expliquer si elle est vraie ou fausse quel que soit le nombre choisi au départ.

### Exo bonus (exo83) ...../2 points HB

$x$  désigne un nombre positif. Voici un rectangle dont les côtés ont des longueurs variables.

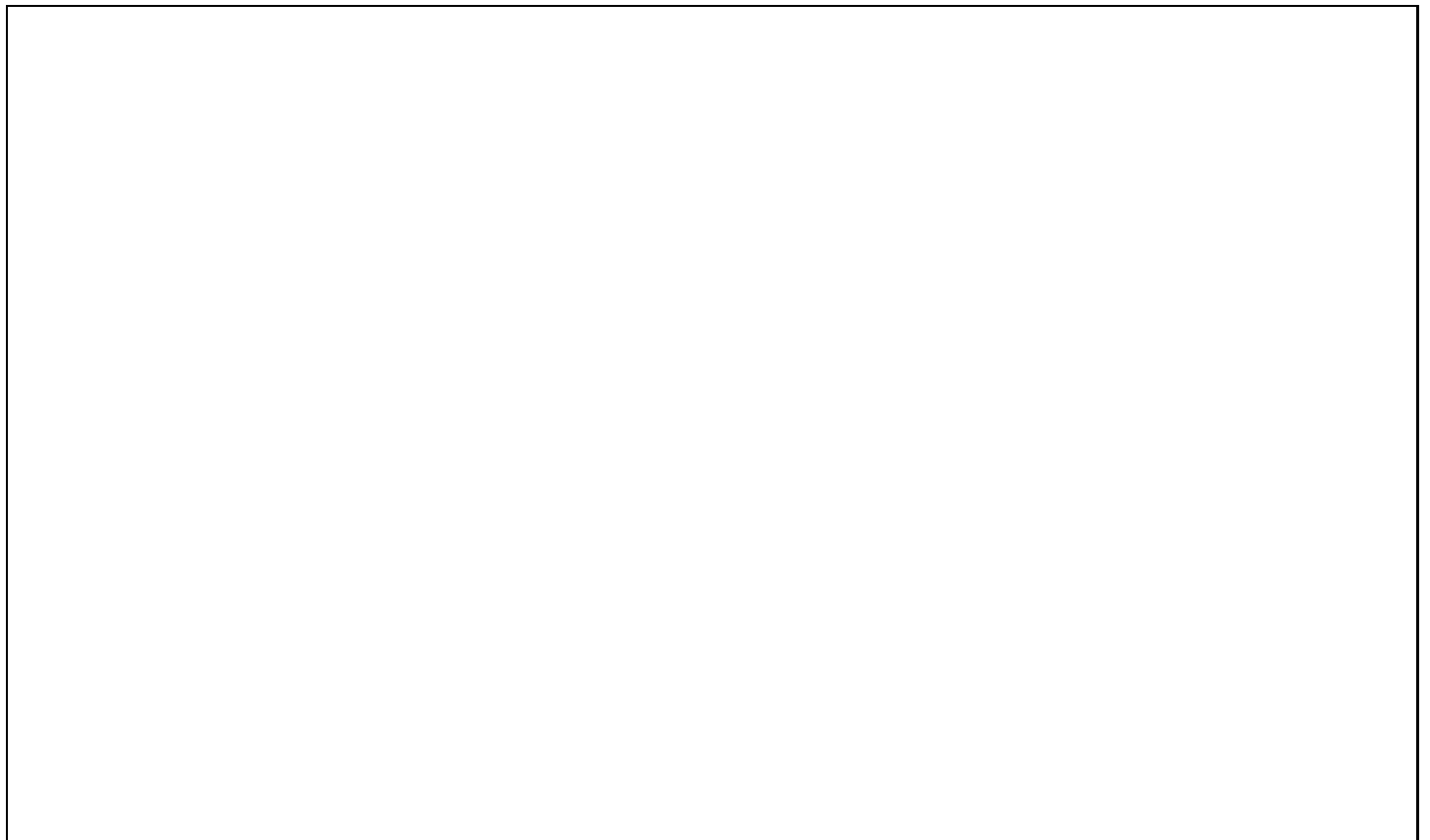


1. Léa a construit le programme ci-dessous avec le logiciel Scratch :



2. Quel est le rôle du programme de Léa ?
3. Léa affirme : «  $A = x^2 + 7x + 10$  et  $P = 3x + 9$ . » A-t-elle raison ? Expliquer.
4. Que va afficher ce programme lorsque  $x$  vaut 10 ?

Si tu as fini avant la fin de l'heure, profite du cadre ci-dessous pour me faire un joli dessin...





# CONTRÔLE N° 2 CORRIGÉ

Le jeudi 1<sup>er</sup> décembre 2016 – Calculatrice autorisée

Année 2016-2017

Classe : 3<sup>ème</sup> 1

## Exercice n° 1 (exo79) ..... /6 points

Développer et réduire chaque expression :

a.  $M = 3(5 - 4x)$   
 $M = 3 \times 5 - 3 \times 4x$   
 $M = 15 - 12x$

b.  $A = -2(3y - 8)$   
 $A = -2 \times 3y - (-2) \times 8$   
 $A = -6y + 16$

c.  $R = -4(a + 4)$   
 $R = -4 \times a + (-4) \times 4$   
 $R = -4a - 16$

d.  $I = x(3 - x)$   
 $I = x \times 3 - x \times x$   
 $I = 3x - x^2$

e.  $O = t(2t + 5)$   
 $O = t \times 2t + t \times 5$   
 $O = 2t^2 + 5t$

f.  $N = 3y(y - 2)$   
 $N = 3y \times y - 3y \times 2$   
 $N = 3y^2 - 6y$

## Exercice n° 2 (exo80) ..... /4 points

Développer et réduire chaque expression à l'aide d'une identité remarquable :

a.  $M = (x + 3)^2$   
 $M = x^2 + 2 \times x \times 3 + 3^2$   
 $M = x^2 + 6x + 9$

b.  $A = (x - 2)^2$   
 $A = x^2 - 2 \times x \times 2 + 2^2$   
 $A = x^2 - 4x + 4$

c.  $R = (x - 6)(x + 6)$   
 $R = x^2 - 6^2$   
 $R = x^2 - 36$

d.  $S = (4x - 3)^2$   
 $S = (4x)^2 - 2 \times 4x \times 3 + 3^2$   
 $S = 16x^2 - 24x + 9$

## Exercice n° 3 (exo81) ..... /4 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° 4 (exo82) ..... /6 points

(Polynésie, juin 2016) Voici un programme de calcul :

- ★ Choisir un nombre entier positif.
- ★ Ajouter 1.
- ★ Calculer le carré du résultat obtenu.
- ★ Enlever le carré du nombre de départ.

1. On applique ce programme de calcul au nombre 3. Montrer qu'on obtient 7.

$$3 \xrightarrow{+1} 4 \xrightarrow{4^2} 16 \xrightarrow{-3^2} 7.$$

2. Voici deux affirmations :

**Affirmation 1** : « Le chiffre des unités du résultats obtenu est 7. »

**Affirmation 2** : « Chaque résultat peut s'obtenir en ajoutant le nombre entier de départ et le nombre entier qui le suit. »

a. Vérifier ces deux affirmations pour les nombres 8 et 13.

$$8 \xrightarrow{+1} 9 \xrightarrow{9^2} 81 \xrightarrow{-8^2} 17 \text{ et } 8 + 9 = 17.$$

$$13 \xrightarrow{+1} 14 \xrightarrow{14^2} 196 \xrightarrow{-13^2} 27 \text{ et } 13 + 14 = 27.$$

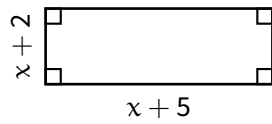
b. Pour chacune des deux affirmations, expliquer si elle est vraie ou fausse quel que soit le nombre choisi au départ.

$$x \xrightarrow{+1} x + 1 \xrightarrow{(x+1)^2} (x + 1)^2 = x^2 + 2x + 1 \xrightarrow{-x^2} 2x + 1 = x + (x + 1).$$

**L'affirmation 1 est donc fausse (x = 1 donnera 3) et l'affirmation 2 est donc vraie.**

### Exo bonus (exo83) ...../2 points HB

$x$  désigne un nombre positif. Voici un rectangle dont les côtés ont des longueurs variables.



1. Léa a construit le programme ci-dessous avec le logiciel Scratch :



Que représentent les variables  $l$  et  $L$  ?

$l$  désigne la largeur et  $L$  la longueur du rectangle, en fonction de  $x$ .

2. Quel est le rôle du programme de Léa? Le programme de Léa a pour rôle d'afficher le périmètre et l'aire du rectangle en fonction de  $x$ .
3. Léa affirme : «  $A = x^2 + 7x + 10$  et  $P = 3x + 9$ . » A-t-elle raison? Expliquer.  $P = 2 * L + 2 * l = 2(x + 2) + 2(x + 5) = 2x + 4 + 2x + 10 = 4x + 14$ . On peut donc déjà affirmer que Léa a tort.
4. Que va afficher ce programme lorsque  $x$  vaut 10? Il va d'abord dire ( $P = 2 * 15 + 2 * 12 =$ ) 54 pendant 2 secondes, puis ( $A = 15 * 12 =$ ) 180.