



CONTRÔLE N° 2

Le jeudi 1^{er} décembre 2016 – Calculatrice **autorisée**

Année 2016-2017

Classe : 3^{ème} 7

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 :

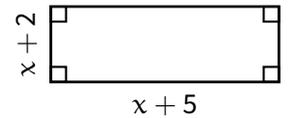
Affirmation 1 : « Le chiffre des unités du résultats obtenu est 7. »

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.



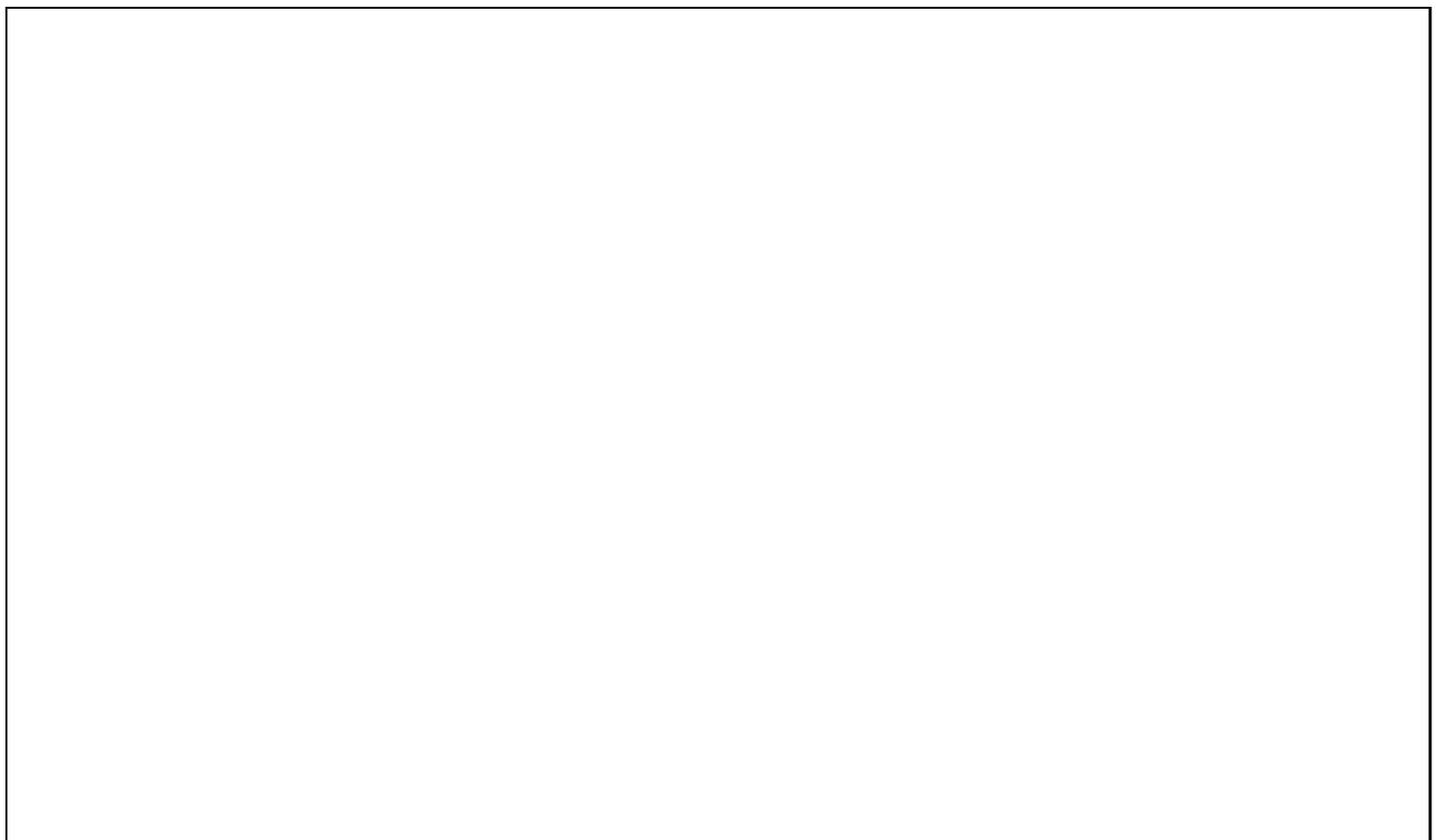
1. Léa a construit le programme ci-dessous avec le logiciel Scratch :



Que représentent les variables l et L ?

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^{er} décembre 2016 – Calculatrice autorisée

Année 2016-2017

Classe : 3^{ème} 7

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.

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

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

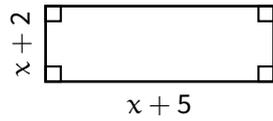
b. Pour chacune des deux affirmations, expliquer si elle est vraie ou fausse quel que soit le nombre choisi au départ.

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

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.