

## Devoir Surveillé n°2A

Troisième  
Calcul littéral

Durée 1 heure - Coeff. 5

Noté sur 20 points

BARÈME (sur 20 points)	Note
Exercice 1 : 5 points	
Exercice 2 : 5 points	
Exercice 3 : 4 points	
Exercice 4 : 6 points	
Total	

**Exercice 1.****5 points**On considère l'expression  $A(x)$  définie par :

$$A(x) = 25 - (1 - 2x)^2$$

1. Calculer  $A(x)$  pour  $x = -1$  ce que l'on notera  $A(-1)$ .
2. Développer  $A(x)$ .
3. Factoriser  $A(x)$ .

**Exercice 2.****5 points**On considère l'expression  $B(x)$  définie par :

$$B(x) = (x + 1)(1 - 4x) - 2(x + 1)(x + 5)$$

1. Développer  $B(x)$ .
2. Factoriser  $B(x)$ .
3. Calculer  $B(x)$  pour  $x = -1$  ce que l'on notera  $B(-1)$ .

**Exercice 3. Dans un triangle rectangle****4 points**Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$ . On désigne par  $x$  un nombre positif et on a :

$$BC = x + 7 ; AB = x + 2$$

1. Prouver que :  $AC^2 = 10x + 45$ .
2. Ottavia affirme que l'aire du triangle rectangle  $ABC$  en fonction de  $x$  est :

$$\mathcal{A}_{ABC} = 10x^2 + 65x + 90$$

Qu'en pensez-vous? Justifier.

3. Donner les dimensions du triangle  $ABC$  si  $x = 5$  ainsi que son aire. On suppose les mesures données en cm.

**Exercice 4. Programme de calcul**

**6 points**

<p>Programme A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir un nombre</li> <li>• Soustraire 3</li> <li>• Calculer le carré du résultat obtenu</li> </ul>	<p>Programme B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir un nombre</li> <li>• Calculer le carré de ce nombre</li> <li>• Ajouter le triple du nombre de départ</li> <li>• Ajouter 7</li> </ul>
--	--

1. Corinne choisit le nombre 1 et applique le programme A. Expliquer en détaillant les calculs que le résultat du programme de calcul est 4.
2. Tidjane choisit le nombre -5 et applique le programme B. Quel résultat obtient-il?
3. Lina souhaite regrouper le résultat de chaque programme à l'aide d'un tableur. Elle crée la feuille de calcul ci-dessous. Quelle formule, copiée ensuite à droite dans les cellules C3 à H3, a-t-elle saisie dans la cellule B3?

B2    ✕ ✓ $f_x$ =(B1-3)^2								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de départ	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Résultat du programme A	36	25	16	9	4	1	0
3	Résultat du programme B	7	5	5	7	11	17	25

4. Zoé cherche à trouver un nombre de départ pour lequel les deux programmes donnent le même résultat. Pour cela, elle appelle  $x$  le nombre choisi au départ et exprime le résultat de chaque programme de calcul en fonction de  $x$ .
  4. a. Montrer que le résultat du programme A en fonction de  $x$  peut s'écrire sous forme développée et réduite :  $x^2 - 6x + 9$ .
  4. b. Écrire le résultat du programme B.

🎀 Fin du devoir 🎀

 **Question Bonus**  
 Dans l'exercice 4, existe-t-il un nombre de départ pour lequel les deux programmes donnent le même résultat? Si oui, lequel?

 **Question Bonus**  
 Montrer que la somme de trois entiers consécutifs est un multiple de 3