

Devoir Surveillé n°3 Quatrième Calcul Littéral

Exercice 1. Développements : Compléter directement sur cette feuille

2 points

A compléter sur cette feuille

Développer et réduire les expressions suivantes :

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. $3(2x+1) = \dots\dots\dots$ | 3. $-(1-x) = \dots\dots\dots$ |
| 2. $(2x+1)(3x+4) = \dots\dots\dots$ | 4. $-3(2-5x) = \dots\dots\dots$ |

Exercice 2. Factorisation : Compléter directement sur cette feuille

2 points

A compléter sur cette feuille

Factoriser les expressions suivantes :

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $a^2 + 3a = \dots\dots\dots$ | 3. $3a^2 + a = \dots\dots\dots$ |
| 2. $2a + 4 = \dots\dots\dots$ | 4. $15a + 5a^2 = \dots\dots\dots$ |

Exercice 3. Avec une expression

6 points

On considère l'expression :

$$A(x) = (2x+1)(1-3x) - 2(2x+1)$$

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Développer et réduire $A(x)$. | 3. Calculer $A(-1)$,
c'est à dire $A(x)$ en remplaçant x par -1 . |
| 2. Factoriser $A(x)$. | |

Exercice 4. Programme de calcul

6 points

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

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?

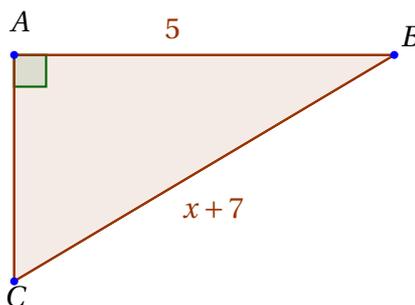
<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> B2 X ✓ f_x $=(B1-3)^2$ </div>								
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de départ	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Résultat du programme A	36	25	16	9	4	1	0
3	Résultat du programme B	7	5	5	7	11	17	25

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 .
 - a. Montrer que le résultat du programme A en fonction de x peut s'écrire sous forme développée et réduite : $x^2 - 6x + 9$.
 - b. Écrire le résultat du programme B.

Exercice 5. Dans un triangle rectangle

4 points

Soit ABC un triangle rectangle en A . On désigne par x un nombre positif et on a : $BC = x + 7$; $AB = 5$.



1. Prouver que : $AC^2 = x^2 + 14x + 24$.
2. Si $x = 6$, déterminer les dimensions des côtés du triangle ABC c'est à dire les longueurs AB , AC et BC .

🎀 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?