

CHAP 2

Fiche d'Exercices N°4 : Développer avec la double distributivité

Exercice 1

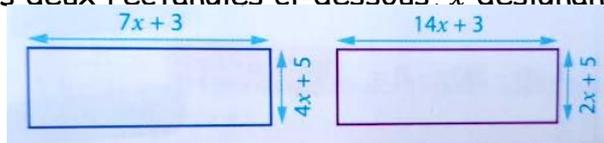
Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (x - 1)(5x + 6)$$

$$B = (4y - 2)(3y - 11)$$

Exercice 2

On considère les deux rectangles ci-dessous. x désignant un nombre positif.



1. Exprimer l'aire de chaque rectangle en fonction de x ; développer et réduire ces expressions.
2. Ces rectangles ont-ils la même aire quelle que soit la valeur de x ?

Exercice 3

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$R = 3(x + 5) + (x + 9)(x - 9)$$

$$S = (5x - 1)(5x + 1) - (3x - 4)$$

$$T = (4x - 8)(4x + 7) - 2x(x + 3)$$

Exercice 4

Voici deux programmes de calcul :

Programme 1

- Choisir deux nombres entiers consécutifs.
- Calculer leur somme.

Programme 2

- Choisir deux nombres entiers consécutifs.
- Calculer la différence entre le carré du plus grand et le carré du plus petit.

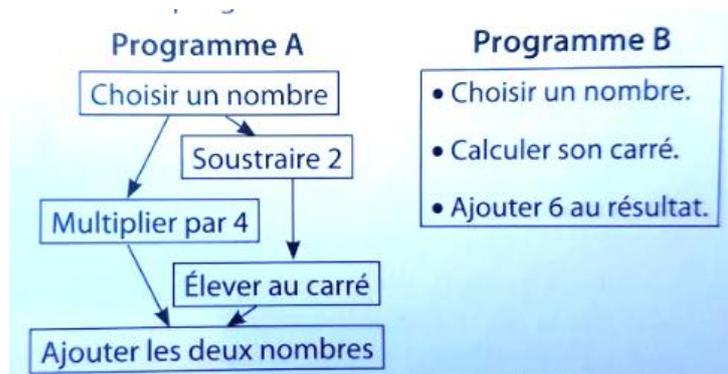
1. On veut compléter la feuille de calcul ci-contre :
Quelles formules peut-on écrire en B2, C2 et D2 ?
2. Tester ces programmes avec les nombres 1 et 2.
Que remarque-t-on ?

	A	B	C	D
1	Entier	Entier qui suit	Programme 1	Programme 2
2	0	1	1	1
3	1	2		
4	2	3		
5	3	4		

3. Démontrer que cette égalité est toujours vraie.
4. Ecrire 159 comme différence des carrés de deux nombres entiers consécutifs.

Exercice 5 (DNB Antilles 2019)

Voici deux programmes de calcul :



1. Montrer que, si l'on choisit le nombre 5, le résultat du programme A est 29.
2. Quel est le résultat du programme B si on choisit le nombre 5 ?
3. Si on choisit x comme nombre de départ, montrer que le résultat du programme A est $x^2 + 4$.
4. Quel est le résultat du programme B si l'on nomme x le nombre choisi ?
5. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses ? Justifier les réponses et écrire les étapes des éventuels calculs.

Affirmation 1 : « Si on choisit le nombre $\frac{2}{3}$, le résultat du programme B est $\frac{58}{9}$. »

Affirmation 2 : « Si l'on choisit un nombre entier, le résultat du programme B est un nombre entier impair. »

Affirmation 3 : « Le résultat du programme B est toujours un nombre positif. »

Affirmation 4 : « Pour un même nombre entier choisi, les résultats des programmes A et B sont tous les deux des entiers pairs, ou bien tous les deux des entiers impairs. »

Exercice 6

Carla veut automatiser deux programmes de calcul qui s'exécuteront avec le même nombre de départ. Pour cela, elle crée deux lutins.

1. Le premier lutin effectue le programme de calcul N°1 à l'aide du script ci-dessous.



Soit x le nombre choisi au départ. Exprimer le résultat du programme N°1 en fonction de x .

2. Le programme N°2 est donné ci-dessous.

- Choisir un nombre
- Le multiplier par 2.
- Soustraire 5.
- Multiplier le résultat obtenu par la somme du nombre de départ et de 5.
- Soustraire le double du nombre de départ.

Réaliser le script que devra exécuter le second lutin pour effectuer ce programme de calcul N°2.

Il débutera par :



3. En exécutant ces scripts plusieurs fois, que peut-on conjecturer ?
4. Démontrer cette conjecture.