

Fiche brevet Chapitre 1 .

Exercice 1 :

Voici **deux** affirmations. Pour chacune d'entre elles, dire si elle est vraie ou fausse. On rappelle que la réponse doit être justifiée.

1. **Affirmation 1 :** $\frac{3}{5} + \frac{1}{2} = \frac{3+1}{5+2}$.

2. **Affirmation 2 :** pour tout nombre x , $(2x+1)^2 - 4 = (2x+3)(2x-1)$.

3. **affirmation3 :**

$$A = (x^2 - 5) \times (3x + 2)$$

$$B = (2x - 5) \times (3x + 2)$$

$$C = 2x - 5 \times 3x + 2$$

Lily prétend que l'expression $D = (3x+2)^2 - (x+7)(3x+2)$ donne les mêmes résultats que l'expression B pour toutes les valeurs de x .

L'affirmation de Lily est-elle vraie? Justifier.

Exercice 2 :

On considère le programme de calcul :

- Choisir un nombre.
- Prendre le carré de ce nombre.
- Ajouter le triple du nombre de départ.
- Ajouter 2.

1. Montrer que si on choisit 1 comme nombre de départ, le programme donne 6 comme résultat.
2. Quel résultat obtient-on si on choisit -5 comme nombre de départ?
3. On appelle x le nombre de départ, exprimer le résultat du programme en fonction de x .
4. Montrer que ce résultat peut aussi s'écrire sous la forme $(x+2)(x+1)$ pour toutes les valeurs de x .
5. La feuille du tableur suivante regroupe des résultats du programme de calcul précédent.

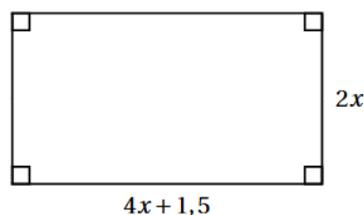
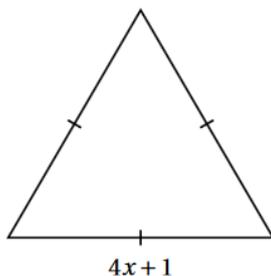
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
2	$(x+2)(x+1)$	6	2	0	0	2	6	12	20	30

Quelle formule a été écrite dans la cellule B2 avant de l'étendre jusqu'à la cellule J2?

Exercice 3 :

Dans cette partie, toutes les longueurs sont exprimées en centimètre.

On considère les deux figures ci-dessous, un triangle équilatéral et un rectangle, où x représente un nombre positif quelconque.



1. Construire le triangle équilatéral pour $x = 2$.
2.
 - a. Démontrer que le périmètre du rectangle en fonction de x peut s'écrire $12x + 3$.
 - b. Pour quelle valeur de x le périmètre du rectangle est-il égal à 18 cm?
3. Est-il vrai que les deux figures ont le même périmètre pour toutes les valeurs de x ? Justifier.

Exercice 4 :

1. $A = 2x(x - 1) - 4(x - 1)$.

Développer et réduire l'expression A.

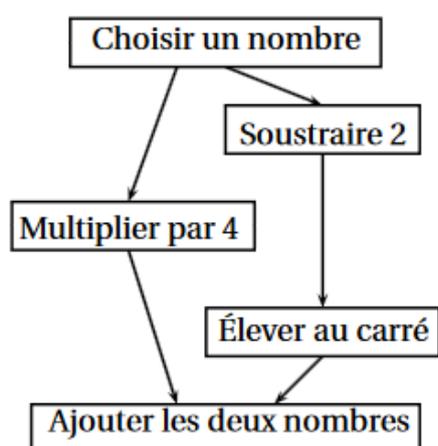
2. Montrer que le nombre -5 est une solution de l'équation $(2x + 1) \times (x - 2) = 63$.

Exercice 5:

L'égalité $(x + 5)^2 = x^2 + 25$	n'est vraie pour aucune valeur de x	est vraie pour une valeur de x	est vraie pour toute valeur de x
----------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

Exercice 6:

PROGRAMME A



PROGRAMME B

- Choisir un nombre
- Calculer son carré
- Ajouter 6 au résultat.

- a. Montrer que, si l'on choisit le nombre 5, le résultat du programme A est 29.
 - b. Quel est le résultat du programme B si on choisit le nombre 5?
2. Si on nomme x le nombre choisi, expliquer pourquoi le résultat du programme A peut s'écrire $x^2 + 4$.
3. Quel est le résultat du programme B si l'on nomme x le nombre choisi?
4. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses? Justifier les réponses et écrire les étapes des éventuels calculs :
 - a. « Si l'on choisit le nombre $\frac{2}{3}$, le résultat du programme B est $\frac{58}{9}$. »
 - b. « Si l'on choisit un nombre entier, le résultat du programme B est un nombre entier impair. »
 - c. « Le résultat du programme B est toujours un nombre positif. »
 - d. « Pour un même nombre entier choisi, les résultats des programmes A et B sont ou bien tous les deux des entiers pairs, ou bien tous les deux des entiers impairs. »