

Contrôle : Calcul littéral

Compétences	Très bonne maîtrise	Maîtrise satisfaisante	Maîtrise faible	Maîtrise insuffisante
Savoir développer une expression littérale				
Savoir factoriser une expression littérale				

/3 **Exercice 1** : Développer les expressions suivantes :

$$H = 7x(3x - 5) \qquad S = (9x - 1)(2 + 8x)$$

/4 **Exercice 2** : Factoriser les expressions suivantes :

$$A = (x + 5)(4x - 2) + (x + 5)(9x - 1) \qquad B = (2x + 1)^2 - (5 - 14x)(2x + 1)$$

/4 **Exercice 3** : On donne l'expression suivante : $C = (3x - 6)(1 - 2x) - (1 - 2x)(8 - 5x)$

1. Développer et réduire l'expression C.
2. Factoriser et réduire l'expression C.
3. Calculer la valeur de l'expression C pour $x = 0$

/4.5 **Exercice 4** :

Programme A

- Choisir un nombre.
- Lui ajouter 2.
- Calculer le carré du résultat.
- Retrancher 4 au nombre obtenu.

Programme B

- Choisir un nombre.
- Calculer son carré.
- Ajouter au résultat le quadruple du nombre choisi.

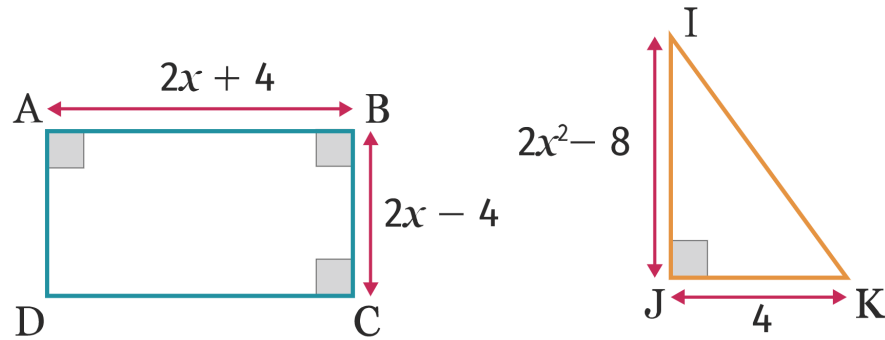
1. Le nombre de départ est 3. Quel est le résultat final pour chacun des deux programmes ? Que constatez-vous ?

2. (a) On désigne par x le nombre de départ. Quel est le résultat final des 2 programmes ?

(b) Démontrer que pour n'importe quel nombre de départ les 2 programmes mènent au même résultat.

RAPPELS : $A_{rectangle} = L \times l$ et $A_{triangle} = \frac{b \times h}{2}$

/4.5 **Exercice 5** : On considère le rectangle ABCD et le triangle IJK ci-dessous. x désigne un nombre plus grand que 2. Les longueurs sont exprimées en centimètres.



1. Dans cette première partie, $x = 10$.
 - (a) Calculer l'aire du rectangle ABCD.
 - (b) Calculer l'aire du triangle IJK.

2. Exprimer en fonction de x :
 - (a) l'aire du rectangle ABCD ;
 - (b) l'aire du triangle IJK.

3. Démontrer que l'aire du rectangle ABCD est toujours égale à celle du triangle IJK.

/ **Exercice 6** : BONUS

Un magicien affirme qu'il peut deviner l'âge des spectateurs.
 Pour cela, il fait monter une personne sur la scène puis il lui demande de réaliser en silence les calculs suivants :
 « Ajoutez 3 à votre âge, multipliez par 10, divisez ensuite par 5 puis retranchez 5. »
 Enfin, le magicien demande d'annoncer le nombre ainsi obtenu.
 Emma, la première volontaire à se prêter à ce tour de magie, annonce : « 47 ».
 Le magicien lui annonce immédiatement : « Tu as 23 ans ! ». Emma approuve.

Expliquer comment le magicien peut trouver l'âge du spectateur très rapidement une fois le résultat du calcul connu.