

ACTIVITES

Activité 1 : Mise en route

1. Soient les deux programmes de calcul suivants :

PROGRAMME A	PROGRAMME B
<ul style="list-style-type: none"> Choisir un nombre Le multiplier par 3 Ajouter 5 au résultat 	

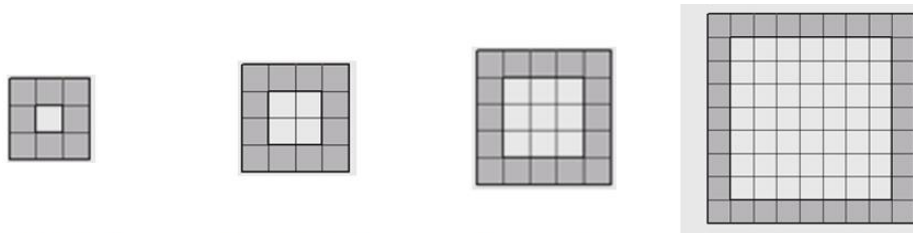
- Appliquer ces programmes de calcul aux nombres 4, -3 et $\frac{2}{3}$
- Déterminer les expressions littérales correspondant à chacun des programmes ci-dessus

2. Quel programme de calcul peut-on associer à chacune des expressions suivantes :

a. $2 \times a + 7$	b. $2 \times (a + 7)$	c. $a^2 - 15$
---------------------	-----------------------	---------------

Activité 2 : Les carrés bordés

Pierre joue avec des carreaux de mosaïque. Il dispose ses carreaux gris autour de différents carrés formés de carreaux blancs. En voici quatre.



Carré Taille 1

Carré Taille 2

Carré Taille 3

Carré Taille 7

Il voudrait trouver une formule lui permettant de déterminer le nombre de carreaux gris en fonction de la taille du carré blanc central.

- Combien y a-t-il de carreaux gris entourant un carré blanc :
 - de taille 1 ?
 - de taille 2 ?
 - de taille 3 ?
- Donner une formule permettant de calculer le nombre de carreaux gris entourant un carré blanc de n'importe quelle taille.
- On a trouvé 120 carreaux gris, quelle était la taille du carré blanc ?

Activité 3 : Distributivité

1. a. Écrire l'aire du rectangle ci-dessous à l'aide d'une expression avec parenthèses, puis d'une expression sans parenthèses.

	Expression avec parenthèses :
	Expression sans parenthèses :

Quelle égalité peut-on écrire ?

b. On considère le rectangle ci-dessous. Compléter.

	Aire du grand rectangle : $\mathcal{A} = l \times L = \dots \times \dots$ Somme des aires des deux petits rectangles : $\mathcal{A} = \mathcal{A}_1 + \mathcal{A}_2 = \dots + \dots$
--	---

c. En conclusion, compléter la propriété suivante.

BILAN 1 : Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition :

a , b et k sont des nombres quelconques. On a :

$$k \times (a + b) = \dots + \dots$$

Développer

Factoriser

$$k \times (a - b) = \dots - \dots$$

Développer

Factoriser

k est appelé facteur commun.

3. Applications

a. Dans chaque cas, donner une expression sous forme de **somme** (sans parenthèses), égale à celle donnée.

$$A = 3(1 + 4x)$$

$$B = (7 + 3x) \times 4$$

$$C = 4x(2 + 7x)$$

$$D = 2(x - 6)$$

$$E = -5(1 + 2x)$$

$$F = -3x(2x - 4)$$

b. Dans chaque cas, écrire l'expression sous forme de **produit**.

$$G = 7 \times 3 + 7 \times y$$

$$H = 5 \times 2x + 5 \times 3$$

$$I = 4 \times y - 6 \times 4$$

4. Développer ou factoriser ?

a. Pour chaque expression, indiquer si c'est une **somme** ou un **produit**.

$A = 3(4 + x)$	$B = 5y + 5 \times 3$	$C = (7 + 3x) \times 2$
$D = 12 - 4y$	$E = -1(4 - 2x + 5y)$	$F = 3x + 8x$
$G = 5x(3 + x)$	$H = -2y(x - 5)$	$I = 3y^2 - 5y$

b. **Développer** tous les **produits** ci-dessus à l'aide de la formule de distributivité. Pour les sommes, chercher le facteur commun aux deux termes, puis **factoriser**.

BILAN 2 : VOCABULAIRE

Qu'est-ce que **développer** une expression littérale ?

Qu'est-ce que **factoriser** une expression littérale ?

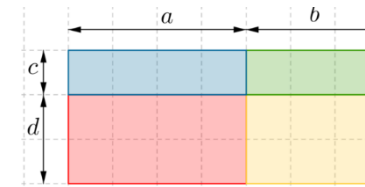
Réduire une expression littérale c'est

L'usage des **parenthèses** :

Activité 4 : Double distributivité

1. Conjecture

Le quadrilatère ABCD ci-dessous est un rectangle. a , b , c et d sont des nombres positifs.



a. Exprimer l'aire du rectangle de deux façons différentes : sous forme de **somme** et sous forme de **produit**

b. En déduire le développement du produit $(a + b) \times (c + d)$.

BILAN 3 : Double distributivité :

a , b , c et d sont des nombres quelconques. On a :

$$(a + b) \times (c + d) =$$

2. Applications

a. **Développer** les produits suivants, puis **réduire** l'expression obtenue.

Exemple :

$$A = (2 + x)(1 + x) = 2 \times 1 + 2 \times x + x \times 1 + x \times x = 2 + 2x + x + x^2$$

$$A = x^2 + 3x + 2$$

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

$$C = (2 - x)(1 + x)$$

$$D = (2 - x)(1 - x)$$

$$E = (2x + 3)(1 + 3x)$$

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