

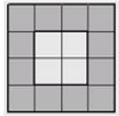
ACTIVITES

Activité 1 : Les carrés bordés

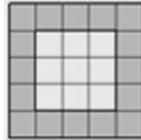
Pierre joue avec des carreaux de mosaïque. Il dispose ses carreaux gris autour de différents carrés formés de carreaux blancs. En voici quatre.



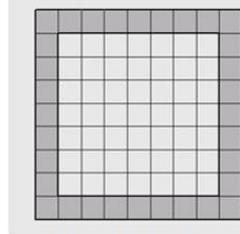
Carré Taille 1



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.

1. Combien y a-t-il de carreaux gris entourant :

- a. le carré blanc de taille 1 ? b. le carré blanc de taille 2 ?
c. le carré blanc de taille 3 ?

2. Produire un **calcul** (plusieurs calculs différents sont possibles) qui donne le nombre de carreaux gris entourant :

- a. Un carré blanc de taille 7. b. Un carré blanc de taille 56 ?

3. Expliquer par une phrase et donner une formule (ou programme de calcul) permettant de calculer le nombre de carreaux gris entourant un carré blanc de n'importe quelle taille. La vérifier avec les résultats trouvés à la question 1.

4. Comparons les programmes de calculs trouvés

5. On a trouvé 120 carreaux gris, quelle était la taille du carré blanc initial ?

Activité 2 : Expressions littérales égales ?

1. n est un nombre entier.

Lucie a calculé les expressions « $n \times n$ » et « $2n$ » pour $n = 0$, puis pour $n = 2$.

Elle en conclut que l'expression « $n \times n$ » est égale à l'expression « $2n$ ».

A-t-elle raison ? Justifier.

2. Pour chaque égalité, dire si elle est toujours vraie, si elle est toujours fausse, ou si elle est vraie à certaines conditions (préciser lesquelles dans ce cas).

- a. $25 - 4 = 3 \times 4$ b. $2x \times 3y = 6xy$ c. $13 + 4 = 21 - 4$
d. $c + 11 = 6$ e. $9d = 12$ f. $AB + BC = AC$

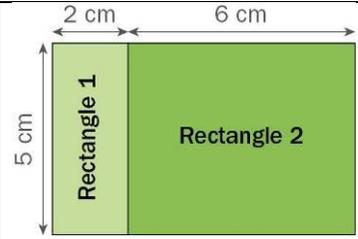
Faisons le bilan :

Qu'est-ce qu'une **expression littérale** ?

Quand deux expressions littérales sont-elles **égales** (test d'égalité) ?

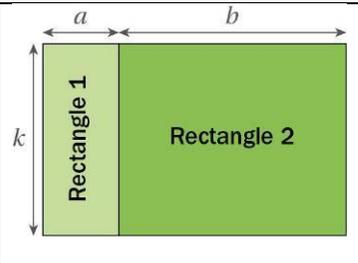
Activité 3 : Un petit rappel

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.

Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition :
 a, b et k sont des nombres quelconques. On a :

$k \times (a + b) = \dots + \dots$ <p style="text-align: center; color: green;">Développer →</p> <p style="text-align: center; color: blue;">← Factoriser</p>	$k \times (a - b) = \dots - \dots$ <p style="text-align: center; color: green;">Développer →</p> <p style="text-align: center; color: blue;">← Factoriser</p>
---	---

k est appelé facteur commun.

2. Applications

a. La distributivité va nous permettre de calculer mentalement les expressions suivantes :

$$A = 42 \times 21$$

$$B = 42 \times 19$$

$$C = 47 \times 12 + 47 \times 88$$

Dans chaque cas, dire s'il s'agit d'une **somme** ou d'un **produit** :

Sommes :	Produits :
----------	------------

Utiliser la distributivité pour **développer** (écrire l'expression sous forme d'une somme ou différence) ou **factoriser** (écrire l'expression sous forme de produit) ces expressions puis les calculer :

$$A = 42 \times 21 =$$

$$B = 42 \times 19 =$$

$$C = 47 \times 12 + 47 \times 88 =$$

b. Pour chacune des expressions ci-dessous, dire s'il s'agit d'une somme ou d'un produit puis, suivant le cas, développer ou factoriser l'expression :

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

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

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

$$G = 5(1 + 2x)$$

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

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

Faisons le bilan :

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

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