

Plan du cours

I.	Distributivité de la multiplication	1
1.	Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition	1
2.	Distributivité de la multiplication par rapport à la soustraction	1
II.	Développement et factorisation	2
1.	Développer une expression	2
2.	Factoriser une expression	2
3.	Utiliser la distributivité pour aller plus vite	2

I. Distributivité de la multiplication

1. Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition

Activité :

Cinq jour par semaine, Mathilde achète une boisson à 0,90 € et un sandwich à 2,10 €.

- (a) Calculer la dépense hebdomadaire de Mathilde pour la boisson puis celle pour les sandwiches et enfin la dépense totale.
- (b) Calculer la dépense quotidienne de Mathilde puis sa dépense quotidienne.
- (c) Que remarque-t-on ?

Propriété

Cette propriété de calcul s'appelle **la distributivité**.

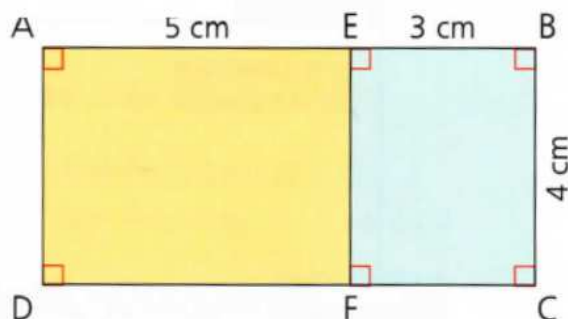
On la généralise pour tous les nombres que l'on note k , a et b :

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

Exemple : $10 \times (3,2 + 11) = 10 \times 3,2 + 10 \times 11$

Exercice d'application 1

Calculer de deux façons différentes l'aire du rectangle ABCD.



2. Distributivité de la multiplication par rapport à la soustraction

Au théâtre

Une salle de théâtre dispose de trente rangées de quatorze fauteuils chacune. Chaque place des douze premières rangées est en catégorie 1, les autres places sont en catégorie 2.

- a. Que représente la différence $30 - 12$? Et le produit $14 \times (30 - 12)$?
- b. Que représente la différence $14 \times 30 - 14 \times 12$?
- c. Dédire une égalité à partir des deux questions précédentes.
- d. Calculer de deux façons différentes le nombre de places en catégorie 2.

Propriété

Cette propriété de calcul s'appelle **la distributivité**.

On la généralise pour tous les nombres que l'on note k , a et b :

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

Exemple : $4 \times (8 - 3) = 4 \times 8 - 4 \times 3$

Exercices 74, 75, 76 page 19

II. Développement et factorisation

1. Développer une expression

Définition

Développer une expression, c'est transformer un produit en une somme (ou une différence).

Exemple :

$$32 \times (10 + 3) = 32 \times 10 + 32 \times 3$$

$$11,5 \times (43 - 19) = 11,5 \times 43 - 11,5 \times 19$$

Exercices 80 et 81 page 20

2. Factoriser une expression

Définition

Factoriser une expression, c'est transformer une somme (ou une différence) en un produit.

Exemple :

$$5 \times 11 + 5 \times 3,3 = 5 \times (11 + 3,3)$$

$$59 \times 3 - 17 \times 3 = 3 \times (59 - 17)$$

Exercices 82 et 84 page 20

3. Utiliser la distributivité pour aller plus vite

Calculer les expressions suivantes sans poser de multiplication et sans utiliser de calculatrice.

$$A = 54 \times 11$$

$$B = 65 \times 19$$

$$C = 47 \times 21$$

$$D = 36 \times 28 + 36 \times 72$$

$$E = 107 \times 28 - 7 \times 28$$

$$F = 51,7 \times 803 + 51,7 \times 197$$

$$\begin{aligned} 11 &= 10 + 1 \\ 19 &= 20 - 1 \end{aligned}$$

