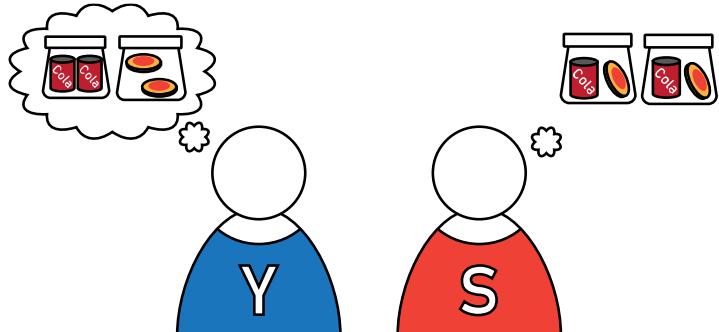


Chapitre 7 - Distributivité simple

Activité Introduction

Yazid et Sarah veulent acheter 2 tartelettes et 2 cannettes de soda. Voici leurs visions de l'achat.



1. Leurs visions représentent-elles le même achat ?

-
2. Compléter l'égalité suivante :

$$2 \times \dots \dots \dots + 2 \times \dots \dots \dots = 2 \times (\dots \dots \dots + \dots \dots \dots)$$

3. Comparer les deux côtés de l'égalité. Dire pour l'un et l'autre s'il s'agit d'une somme ou d'un produit.
-
-

I – Définition :

La distributivité $k \times (m + n) = k \times m + k \times n$ permet d'écrire un produit entre un nombre et une somme comme une somme de deux produits.

$$\underbrace{k \times (m + n)}_{\text{un produit}} = \underbrace{k \times m + k \times n}_{\text{une somme}}$$

Remarque :

- La distributivité permet de passer d'une somme à un produit et inversement. On l'utilise de manière logique dans les calculs comme :

$$101 \times 42 =$$

II – Distributivité :

1) Développement :

Lorsque l'on passe d'un produit à une somme, on **développe**.

$$\begin{array}{ccc} k \times (m + n) & = & k \times m + k \times n \\ \underbrace{}_{\text{un produit}} & & \underbrace{}_{\text{deux sommes}} \end{array}$$

Exemples :

$$2x(3x + 5) =$$

$$3x(7 - 2x) =$$

$$10x(8x^2 + 5x - 4) =$$

Remarque :

Le cas de figure suivant peut se présenter, on prend alors l'**opposé** de chacun des termes entre parenthèses :

- $-(3x - 7) = -3x + 7$
- $-(-5x^2 + 4x - 1,5) = 5x^2 - 4x + 1,5$

2) Factorisation :

Lorsque l'on passe d'une somme à un produit, on **factorise**.

$$\begin{array}{ccc} k \times m + k \times n & = & k \times (m + n) \\ \underbrace{}_{\text{une somme}} & & \underbrace{}_{\text{un produit}} \end{array}$$

Exemples :

$$8x + 12 =$$

$$3x^2 + 5x =$$

$$12x^2 + 18x =$$

Remarque :

Il existe une infinité de factorisations possibles car on peut factoriser par n'importe quel nombre. Prenons $24x + 16$, il est possible de le factoriser comme suit :

- $8(3x + 2)$
- $4(6x + 4)$
- $2(12x + 8)$
- $5(4,8x + 3,2)$
- $7\left(\frac{24}{7}x + \frac{16}{7}\right)$
- $23\left(\frac{24}{23}x + \frac{16}{23}\right)$
- $16\left(\frac{3}{2}x + 1\right)$
- ...