

CHAPITRE 04 : DISTRIBUTIVITE.

OBJECTIFS :

1. Sur des exemples numériques, utiliser les égalités $k(a+b) = ka+kb$ et $k(a-b) = ka-kb$ dans les deux sens.

Activités : voir activités du livre.

I. EXPOSANT.

Définition 1 :

Soit un nombre a , nous avons :

$a^2 = a \times a$ (se lit : « a au carré ») et $a^3 = a \times a \times a$ (se lit : « a au cube »).

Exemple 1 :

$$5^2 = 5 \times 5 = 25.$$

$$12^2 = 12 \times 12 = 144.$$

$$4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 16 \times 4 = 64.$$

$$10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000.$$

II. DEVELOPPER ET FACTORISER.

Définition 2 :

Factoriser, c'est transformer une somme de deux produits en un produit.

Méthode 1 :

Pour **factoriser** l'expression : $153 \times 27 + 153 \times 73$.

1. Entourer ce qui est identique dans les deux termes : $153 \times 27 + 153 \times 73$.

2. Le facteur identique n'est à écrire qu'une seule fois :

$$153 \times 27 + 153 \times 73 = 153 \times \dots$$

3. A la suite, écrire entre parenthèses tout ce qui reste :

$$153 \times 27 + 153 \times 73 = 153 \times (27 + 73).$$

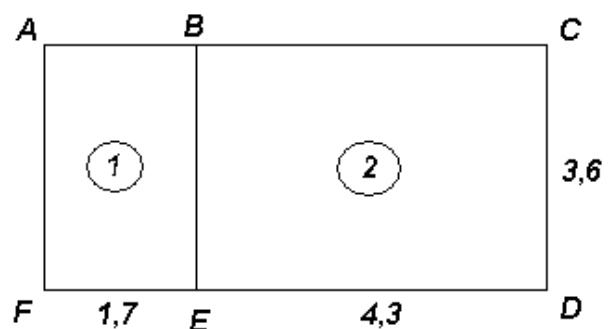
4. Calculer suivant la nouvelle priorité.

Exemple 2 :

Pour calculer l'aire du rectangle $ACDF$, il y a deux méthodes :

On peut calculer l'aire des deux rectangles $ABEF$ et $BCDE$ et les ajouter :
 $1,7 \times 3,6 + 4,3 \times 3,6 = 6,12 + 15,48 = 21,6 \text{ cm}^2$.

On calcule directement en ajoutant les deux longueurs en premier :
 $(1,7 + 4,3) \times 3,6 = 6 \times 3,6 = 21,6 \text{ cm}^2$.



Exemple 3 :

$$A = 49 \times 6,4 - 6,4 \times 29$$

$$A = 49 \boxed{\times 6,4} - \boxed{6,4} \times 29$$

$$A = \boxed{6,4} \times (49 - 29)$$

$$A = \boxed{6,4} \times 20$$

$$A = 128$$

$$B = 9^2 + 9 \times 41$$

$$B = \boxed{9} \times 9 + \boxed{9} \times 41$$

$$B = \boxed{9} \times (9 + 41)$$

$$B = \boxed{9} \times 50$$

$$B = 450$$

$$C = 2,7 \times 43 + 2,7 \times 48 + 9 \times 2,7$$

$$C = \boxed{2,7} \times 43 + \boxed{2,7} \times 48 + \boxed{9} \times \boxed{2,7}$$

$$C = \boxed{2,7} \times (43 + 48 + 9)$$

$$C = \boxed{2,7} \times 100$$

$$C = 270$$

Définition 3 :

Développer, c'est transformer un produit en une somme de deux produits.

Méthode 2 :

Pour **développer** l'expression : $17 \times (30 + 2)$.

1. Commencer par dessiner des flèches depuis le facteur en dehors des

parenthèses vers chacun des termes à l'intérieur : $17 \times (30 + 2)$.

2. Distribuer le facteur sur chacun des termes, suivant les flèches et on place les

signes + et - entre les blocks : $17 \times (30 + 2) = \underline{17 \times 30} + \underline{17 \times 2}$.

3. Calculer suivant la nouvelle priorité.

Exemple 4 :

$$D = 23 \times 101$$

$$D = 23 \times (100 + 1)$$

$$D = \underline{23 \times 100} + \underline{23 \times 1}$$

$$D = 2300 + 23$$

$$D = 2323$$

$$E = 999 \times 1,75$$

$$E = (1000 - 1) \times 1,75$$

$$E = \underline{1000 \times 1,75} - \underline{1 \times 1,75}$$

$$E = 1750 - 1,75$$

$$E = 1748,25$$

Exercices proposés :