Calcul littéral 2 (p7, suite)

IV) Distributivité de la multiplication par rapport à l'addition et la soustraction :

1. Propriété :

<u>Propriété :</u> k, a et b désignent des nombres décimaux quelconques :

$$\boxed{\begin{array}{l} k\times(a+b)=k\times a+k\times b \\ k\times(a-b)=k\times a-k\times b \end{array}}$$

ou

$$k(a+b)=ka+kb$$
$$k(a-b)=ka-kb$$

Démonstration : voir cahier d'exercices

2. Applications :

a) Développement :

<u>Définition :</u> développer une expression revient à l'écrire sous la forme d'une somme (ou d'une différence) de plusieurs termes.

<u>Remarque :</u> on pensera à réduire (simplifier) au maximum l'expression développée.

<u>Exemples :</u> développer et réduire les expressions suivantes

$S=8\times(x+5)$

$=8\times x+8\times 5$

$S=8x+40$

$R=3(2x-5)$

$=3\times 2x-3\times 5$

$R=6x-15$

b) Factorisation :

<u>Définition :</u> factoriser une expression revient à l'écrire sous la forme d'un produit de deux facteurs.

<u>Exemples :</u> factoriser les expressions suivantes

$$S = 5x + 2x$$
$$= 5 \times x + 2 \times x$$
$$= (5 + 2) \times x$$
$$S = 7x$$

$$T = 8y^2 - 3y$$
$$= y \times 8y - y \times 3$$
$$= y \times (8y - 3)$$
$$T = y(8y - 3)$$

c) Calcul mental :

<u>Exemples :</u>

$$U = 125 \times 14$$
$$= 125 \times (10 + 4)$$
$$= 125 \times 10 + 125 \times 4$$
$$= 1250 + 500$$
$$U = 1750$$

$$V = 36 \times 17 + 36 \times 83$$
$$= 36 \times (17 + 83)$$
$$= 36 \times 100$$
$$V = 3600$$