# <u>Séquence 8 :</u> Les identités remarquables

Dans le chapitre sur le calcul littéral, les notions de développement et de factorisation ont été abordées, notamment à l'aide de la distributivité et de la double distributivité.
Il existe certaines expressions courantes qui sont utilisés dans le calcul littéral. Il s'agit des identités remarquables.

## 1. Identités remarquables

**<u>Propriétés :</u>**
Si $a$ et $b$ sont des nombres relatifs quelconques, on a les trois identités suivantes :

$$\rightarrow (a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$
$$\rightarrow (a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$
$$\rightarrow (a-b)(a+b)=a^2-b^2$$

## 2. Démonstration

$(a+b)^2=(a+b)\times(a+b)$
$(a+b)^2=a\times a+a\times b+b\times a+b\times b$
$(a+b)^2=a^2+ab+ab+b^2$
$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

$(a-b)^2=(a-b)\times(a-b)$
$(a-b)^2=a\times a-a\times b-b\times a+b\times b$
$(a-b)^2=a^2-ab-ab+b^2$
$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

$(a+b)(a-b)=(a+b)\times(a-b)$
$(a+b)(a-b)=a\times a-a\times b+b\times a-b\times b$
$(a+b)(a-b)=a^2-ab+ab-b^2$
$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

## 3. Exemples

$\mathrm{A}=(3+x)^2$
$\mathrm{A}=3^2+2\times3\times x+x^2$
$\mathrm{A}=9+6x+x^2$

$\mathrm{B}=(4-2y)^2$
$\mathrm{B}=4^2-2\times4\times2y+(2y)^2$
$\mathrm{B}=16-16y+4y^2$

$\mathrm{C}=(5+t)^2$
$\mathrm{C}=5^2-t^2$
$\mathrm{C}=25-t^2$