Chapitre 2 - CALCUL LITTERAL

1) LES DIFFÉRENTES FORMES D'UNE EXPRESSION ALGÉBRIQUE

	Forme	Exemple	Remarque
Somme	A+B	$3x^2+5x$	A et B sont La différence A-B est la somme A+(-B)
Produit	A × B	$(3x-5)(2x-4)$	A et B sont
Carré	A^2	$(3x+2)^2$	
Quotient	$\frac{A}{B}$	$\frac{5x-2}{3x-5}$	

Définition :

Développer un produit, c'est l'écrire sous la forme d'une somme.

Exemple : Développer, puis réduire et ordonner $A=(3x-5)(2x-4)$

$A=$

Définition :

Factoriser une somme, c'est l'écrire sous la forme d'un produit.

Exemple : B=

Développement $\longrightarrow$

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

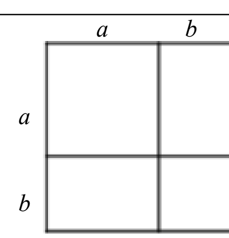
$(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$

La multiplication est **distributive** par rapport à l'addition

$\longleftarrow$ **Factorisation**

2) PRODUITS

Soit a , b , c et d des réels :

RÈGLE DES SIGNES	• $a\times(-b)=$ • $(-a)\times(-b)=$
PRODUIT NUL	Dire qu'un produit est nul signifie que l'un des facteurs au moins est nul
SIMPLIFICATION	$ac=bc$ et $c\neq 0$ $\Rightarrow$
DISTRIBUTIVITÉ	• $c(a+b)=$ • $(a+b)(c+d)=$
PRODUITS REMARQUABLES	• $(a+b)^2=$ • $(a-b)^2=$ • $(a+b)(a-b)=$ 

3) ÉCRITURES FRACTIONNAIRES

Soit a , b , c et d des réels avec c et d non nuls :

GÉNÉRALITÉS	$\frac{a}{1}=$; $\frac{0}{c}=$; $\frac{a}{0}$
RÈGLE DES SIGNES	$\frac{-a}{c}=$; $\frac{-a}{-c}=$
SIMPLIFICATION	$\frac{ad}{cd}=$ **Attention :** $\frac{a+d}{c+d}\neq\frac{a}{c}$

ÉGALITÉ	$\frac{a}{c}=0 \Leftrightarrow$
PRODUIT EN CROIX	$\frac{a}{c}=\frac{b}{d} \Leftrightarrow ad=$ $\quad\Leftrightarrow \frac{a}{b}=$ $\quad\Leftrightarrow \frac{d}{c}=$ $\quad\Leftrightarrow a=$ $\quad\Leftrightarrow b=$ $\quad\Leftrightarrow d=$ $\quad\Leftrightarrow c=\frac{ad}{b}$
ADDITION	$\frac{a}{c}+\frac{b}{c}=$; $\frac{a}{c}+\frac{b}{d}=$
MULTIPLICATION	$\frac{a}{c}\times\frac{b}{d}=$
DIVISION **Diviser, c'est multiplier par l'inverse**	$\frac{1}{\frac{c}{d}}=$; $\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}}=$ avec $b\neq 0)$; $\frac{a}{\frac{c}{d}}=$; $\frac{\frac{a}{c}}{d}=$

4) PUISSANCES

Soit a et b des réels et p et q des entiers :

DÉFINITION	$a^0=$ $(a>0)$; $a^p=$ (p facteurs , $p\geq 1$) ; $a^1=$ $a^{-p}=$; $a^{-1}=$ $a\neq 0)$
SIGNE	Pour p pair $(-a)^p=$ et pour p impair $(-a)^p=$
RÈGLES DE CALCUL	Pour a et b non nuls : $a^p\times a^q=$; $\frac{a^p}{a^q}=$; $(a^p)^q=$ $(ab)^p=$; $\left(\frac{a}{b}\right)^p=$
NOTATION SCIENTIFIQUE	La notation scientifique d'un nombre décimal est de la forme $a\times 10^p$ où a est un nombre décimal ayant un seul chiffre non nul avant la virgule et p est un entier.

5) RACINES CARRÉES

DÉFINITION	Lorsque a est un nombre positif , $\sqrt{a}$ désigne l'unique nombre positif dont le carré est égal à a . **Attention:** un nombre négatif n'a pas de racine carrée.
RÈGLES DE CALCUL	Pour a et b positif : $\sqrt{a^2}=$; $\sqrt{a^p}=$ (p entier naturel) $\sqrt{ab}=$; $\sqrt{\frac{a}{b}}=$ ($b\neq 0$)
MISE EN GARDE	• Il n'existe pas de relation simple entre $\sqrt{a+b}$ et $\sqrt{a}+\sqrt{b}$ • Si $a<0$ alors $\sqrt{a^2}=$
INÉGALITÉ	Si a et b sont des réels strictement positifs, on a :