

1) Somme, différence, produit, quotient, opposé, inverse (rappels)

1 - 1) quelques synonymes

Signe	Opération	Synonyme
+	Addition	<i>ajouter, sommer, ...</i>
−	Soustraction	<i>enlever, retirer, ...</i>
×	Multiplication	<i>répéter plusieurs fois, ...</i>
÷	Division	<i>partager en parts égales, ...</i>

1 - 2) Somme et différence

Soustraire un nombre x équivaut à ajouter son opposé $-x$.

Autrement dit : $\dots - x$ équivaut à $\dots + (-x)$

EXEMPLE : $3 - 2 = 3 + (-2)$

REMARQUE : tous les nombres ayant un opposé, les mathématiciens considèrent souvent les différences comme des sommes.

1 - 3) Produit et quotient

Diviser par un nombre x équivaut à multiplier par son inverse $\frac{1}{x}$

Autrement dit : $\frac{\dots}{x}$ équivaut à $\dots \times \frac{1}{x}$

EXEMPLE : $\frac{6}{2} = 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 0,5$

QUESTION : cette proposition est-elle vraie ou fausse : « tous les nombres ont un inverse » ?

1 - 4) Déterminer la nature d'une expression

Les expressions algébriques comportent généralement (ou presque) les quatre opérations.

La **dernière opération** que l'on utilise, **en respectant les priorités de calcul**, pour évaluer l'expression donne son type : une somme (+), une différence (-), un produit (×) ou un quotient (÷)

EXEMPLES : pour tout nombre x , $(x - 1)(x + 2)$ est *un produit*.

pour tout nombre x , $x^2 + x - 2$ est *une somme*.

4) Égalités équivalentes (rappels)

Remarque importante : $A - B = 0$ équivaut à $A = B$

PREUVE : on passe de la première à la seconde en ajoutant B .

Définition 5 : Deux égalités sont équivalentes si lorsque l'une est vraie, l'autre aussi (et donc lorsque l'une est fausse, l'autre aussi).

REMARQUE : le signe \Leftrightarrow signifie « équivalent à ». En seconde, on préférera l'écriture en français plutôt que ce signe.

Propriété 2 : En ajoutant ou en soustrayant le même nombre aux deux membres d'une égalité, on obtient une égalité équivalente.

PREUVE : propriété admise

Propriété 3 : En multipliant ou en divisant par le même nombre non nul les deux membres d'une égalité, on obtient une égalité équivalente.

PREUVE : propriété admise

Propriété 4 : En réduisant, en développant, en factorisant, ou en mettant au même dénominateur **un seul** ou **les deux membres d'une égalité**, **on obtient une égalité équivalente**.

PREUVE : on ne change pas un nombre en le factorisant, le développant, en mettant au même dénominateur. On change sa forme : l'égalité est inchangée, donc équivalente.
