

De nouveaux nombres

I - Introduction

Présentation réalisée par Virginie Lecapitaine

II - Les nombres négatifs : définition et vocabulaire

Définition

Le nombre -1 est l'unité **négative**. Il est défini par l'égalité : $1 + (-1) = 0$

À partir de ce nombre, on peut en créer une infinité :

- $-1 + (-1) = -2$
- $-2 + (-1) = -3$
- etc.

Tous ces nombres (avec un signe $-$ devant) sont appelés les nombres **négatifs**.

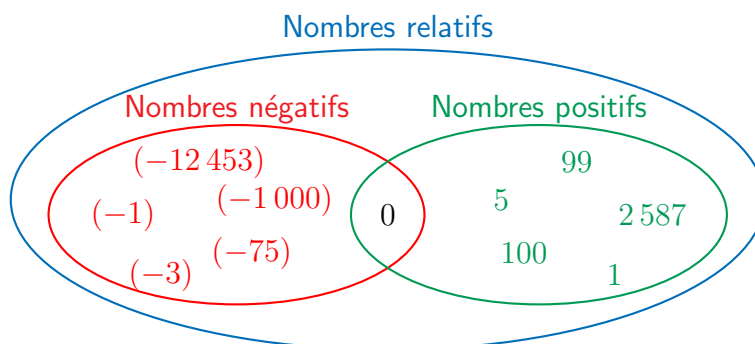
À partir de maintenant, le symbole $-$ a deux sens différents :

- c'est le symbole qui permet de représenter une **soustraction** : il s'utilise alors **entre deux nombres** (par exemple $9 - 6$)
- il permet aussi de marquer le **signe** d'un nombre négatif, il s'utilise alors **devant un nombre** (par exemple -6)

Remarque

Le nombre zéro est le seul qui est à la fois positif et négatif.

Si on prend tous les nombres négatifs et tous les nombres positifs ensemble, on obtient l'ensemble des nombres **relatifs**.



Définition

Deux nombres dont la somme vaut zéro sont dits **opposés**.

Par exemple $4 + (-4) = 0$ donc 4 et -4 sont deux nombres opposés.

De même -5 et 5 sont opposés ; 100 et -100 sont opposés.

L'opposé de 57 est -57 et l'opposé de -1 est 1.

III - Comment additionner des nombres relatifs ?

Les armées positives sont en guerre contre les armées négatives. Chaque unité a **exactement la même force**. Cela fait que quand un soldat de l'armée positive rencontre un soldat de l'armée négative, ils se tuent mutuellement, il ne reste personne ($1 + (-1) = 0$).

- Quand deux groupes d'une même armée se rencontrent, ils se renforcent (*nous effectuons donc une addition*)

Exemple : $-5 + (-7) = ?$

5 soldats de l'armée négative rencontrent 7 soldats de l'armée négative. Ils forment une armée plus grande (renforcement) : $-5 + (-7) = -12$

- Quand deux groupes de deux armées différentes se rencontrent, c'est la bataille ! L'armée la plus nombreuse remporte la victoire, mais elle a perdu des forces (*nous effectuons donc une soustraction*)

Exemple : $6 + (-5) = ?$

6 soldats de l'armée positive rencontrent 5 soldats de l'armée négative. Ils s'affrontent (combat). Les positifs gagnent, mais ils ont perdu des forces : il ne reste qu'un soldat positif. $6 + (-5) = 1$

- a) $-6 + (-7) = \dots\dots\dots$ c) $7 + (-6) = \dots\dots\dots$ e) $3 + (-12) = \dots\dots\dots$
 b) $-7 + 6 = \dots\dots\dots$ d) $-14 + 9 = \dots\dots\dots$ f) $-53 + (-79) = \dots\dots\dots$

Réponses :

a) -13 b) -1 c) 1 d) -5 e) -9 f) -132

IV - Exercices

$6 + 8 = \dots\dots\dots$	$-5 + 6 = \dots\dots\dots$	$8 + (-10) = \dots\dots\dots$	$-2 + (-3) = \dots\dots\dots$	$-9 + 1 = \dots\dots\dots$
$-7 + 7 = \dots\dots\dots$	$16 + 27 = \dots\dots\dots$	$-9 + (-11) = \dots\dots\dots$	$18 + (-6) = \dots\dots\dots$	$-42 + 36 = \dots\dots\dots$
$4 + 8 = \dots\dots\dots$	$-2 + 9 = \dots\dots\dots$	$5 + (-11) = \dots\dots\dots$	$-3 + (-1) = \dots\dots\dots$	$-9 + 11 = \dots\dots\dots$
$-6 + 4 = \dots\dots\dots$	$26 + 17 = \dots\dots\dots$	$8 + (-8) = \dots\dots\dots$	$15 + (-5) = \dots\dots\dots$	$38 + (-46) = \dots\dots\dots$

$6 + 8 = 14$	$-5 + 6 = 1$	$8 + (-10) = -2$	$-2 + (-3) = -5$	$-9 + 1 = -8$
$-7 + 7 = 0$	$16 + 27 = 43$	$-9 + (-11) = -20$	$18 + (-6) = 12$	$-42 + 36 = -6$
$4 + 8 = 12$	$-2 + 9 = 7$	$5 + (-11) = -6$	$-3 + (-1) = -4$	$-9 + 11 = 2$
$-6 + 4 = -2$	$26 + 17 = 43$	$8 + (-8) = 0$	$15 + (-5) = 10$	$38 + (-46) = -8$