

## HISTOIRE LONGUE CHAPITRE 8

### 1. L'invention d'un signe pour égal

Les NuméRas ont effectué de très nombreux calculs pour trouver des expressions égales pour sauver les RaZeds. Certains d'entre eux, RaUn, RaDeux et RaTrois, estiment que c'est fatigant et très long d'écrire « est égal à » ou même seulement « égale ». RaSix, fidèle à lui-même, ajoute que toutes ces écritures ne sont pas « très mathématiques » parce qu'il ne faut pas mélanger les mots de la langue et les écritures mathématiques.

**Etape 1**  
Introduction du  
signe =.

ChercheRa demande à tous ce qu'ils en pensent. RaZéro dit naïvement : « Il faudrait fabriquer un signe mathématique pour remplacer *est égal à* ou *égale* comme on a inventé le signe + pour remplacer « et » dans *4 et 5 et 7* ».

ChercheRa et RaMots approuvent immédiatement et invitent l'ensemble des NuméRas à trouver avec eux un signe mathématique pour dire « est égal à » dans les écritures mathématiques.

Le lendemain, ChercheRa propose que tous les NuméRas à numéro cherchent deux par deux un nouveau signe. Pour engager le travail, il rappelle comment a été inventé le signe + et donne trois allumettes à chacun des groupes pour inventer un nouveau signe.

Les groupes se mettent au travail et, après quelques essais mettent en commun leurs propositions. Certains groupes proposent plus d'une solution.

Voici les signes proposés par les NuméRas :

$\triangle$ ,  $\triangleright$ ,  $\leftarrow$ ,  $\uparrow$ ,  $=$ ,  $\nearrow$ ,  $\times$ ,  $>$ .

Un débat s'engage alors. Chaque groupe essaye de défendre ses idées.

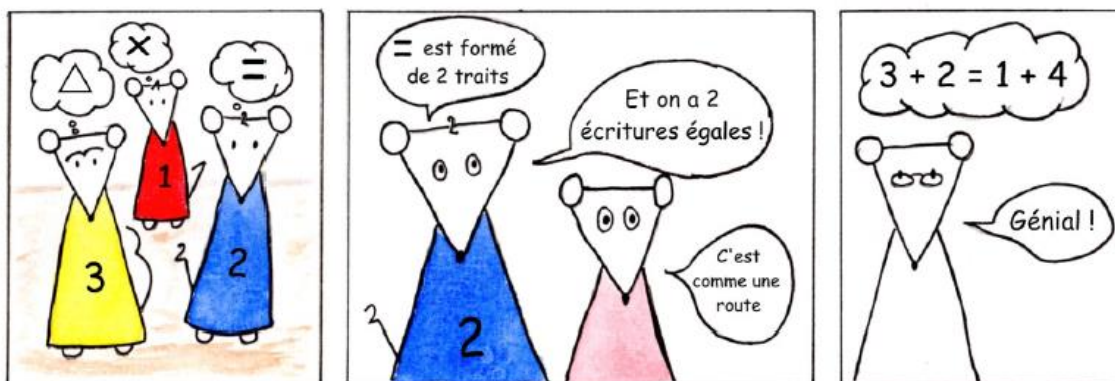
Le premier groupe propose le signe  $\triangleright$ .

ChercheRa invite tous les NuméRas à dire ce qu'ils pensent de ce signe. RaTrois s'exclame : « C'est bien, ils ont utilisé les trois allumettes ! » RaHuit exprime son désaccord : « Je trouve que ce n'est pas pareil d'un côté et de l'autre. On veut dire que les écritures désignent la même chose. Je pense que cela ne va pas ».

Cet argument plait à ChercheRa qui explique : « Ce signe ne se voit pas de la même manière des deux côtés. Il ne montre pas bien que les deux écritures sont égales car on ne peut pas le *renverser*. Il faut que le signe ne montre pas de différence à gauche et à droite ». Il invite les NuméRas à éliminer ce signe. Le groupe qui l'a présenté, convaincu par les arguments de ChercheRa retire son signe et signale que d'autres signes ne respectent pas non plus cette condition.

Les signes suivants sont alors éliminés :  $\triangleright$ ,  $\leftarrow$ ,  $\nearrow$  et  $>$ . Il ne reste plus que les signes  $\triangle$ ,  $\uparrow$ ,  $=$  et  $\times$ . RaSept dit ne pas vouloir du deuxième signe, le signe  $\uparrow$  car, dit-il, on a l'impression que quelque chose monte. Il emporte l'adhésion des autres et ce signe est à son tour éliminé. Il ne reste plus que les signes  $\triangle$ ,  $=$  et  $\times$ . RaQuatre prend la parole pour dire que le signe  $\times$  lui fait trop penser au signe + et qu'il pourrait se tromper entre ces deux signes. L'ensemble des NuméRas est d'accord. Ce signe est éliminé à son tour. Il ne

reste plus alors que deux signes :  $\Delta$  et  $=$ . RaTrois dit qu'il préfère le premier signe car il est formé de trois traits. RaDeux intervient et dit que son choix se porte sur le deuxième signe parce qu'il est formé de **deux** mêmes traits et qu'on a **deux** écritures égales.



Les NuméRas sont partagés. ChercheRa décide alors d'organiser un vote pour choisir entre ces deux signes. Les résultats du vote sont les suivants :

Abstention : une (RaNeuf)

Pour le signe «  $\Delta$  » : une voix (RaTrois),

Pour le signe «  $=$  » : huit voix (les autres NuméRas à Numéro)

ChercheRa proclame alors le résultat : le signe  $=$  l'emporte à une très forte majorité. C'est donc lui qui est adopté.

RaZéro ajoute : « Ce signe me plait bien. On dirait un morceau de route qui permet d'aller de l'écriture de gauche à l'écriture de droite et de l'écriture de droite à l'écriture de gauche. »

Les NuméRas utiliseront désormais ce signe pour indiquer que deux écritures (différentes ou pareilles) désignent le même nombre.

Ainsi, on pourra écrire :

$$3 + 2 = 4 + 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 9 + 6$$

$$4 + 3 + 8 = 7 + 2 + 6$$

$$7 + 1 + 2 = 7 + 1 + 2 + 0$$

$$8 = 8 ; 3 = 3 ; 0 = 0 ; 6 + 0 = 6 ; 0 + 6 = 6,$$

$$\text{ou encore } 9 - 1 = 8 \text{ ou } 8 - 3 + 2 = 7, \text{ etc.}$$

RaUn s'exclame soudain : « Mais il nous manque encore un signe ! »  
« Lequel ? » demande ChercheRa étonné.

RaUn précise : « Il est encore plus long d'écrire *n'est pas égal à* et on n'a pas de signe pour le remplacer ». RaMots remarque alors : « Dans *n'est pas égal à*, on a *ne... pas* qui veut dire *le contraire* ».

RaZéro, qui avait formé sur le sol le signe  $=$  avec deux allumettes pose alors la troisième allumette en travers sur les deux autres et dit : « C'est comme si on barrait la route ».

« Génial ! » s'exclame ChercheRa. Il propose alors de barrer le signe égal pour indiquer que deux expressions ne sont pas égales.

On pourra ainsi écrire  $1 + 2 \neq 1 + 3$  qui se lit « un plus deux n'est pas égal à un plus trois » ou encore « un plus deux est différent de trois ».

## 2. Les NuméRas créent un nouveau mot

Les NuméRas à numéro sont heureux de pouvoir utiliser ces nouveaux signes pour comparer de très nombreuses écritures de nombres. Ils aiment comparer entre eux le nombre d'écritures égales qu'ils ont trouvé dans la journée.

**Etape 2**  
Introduction du mot *égalité*

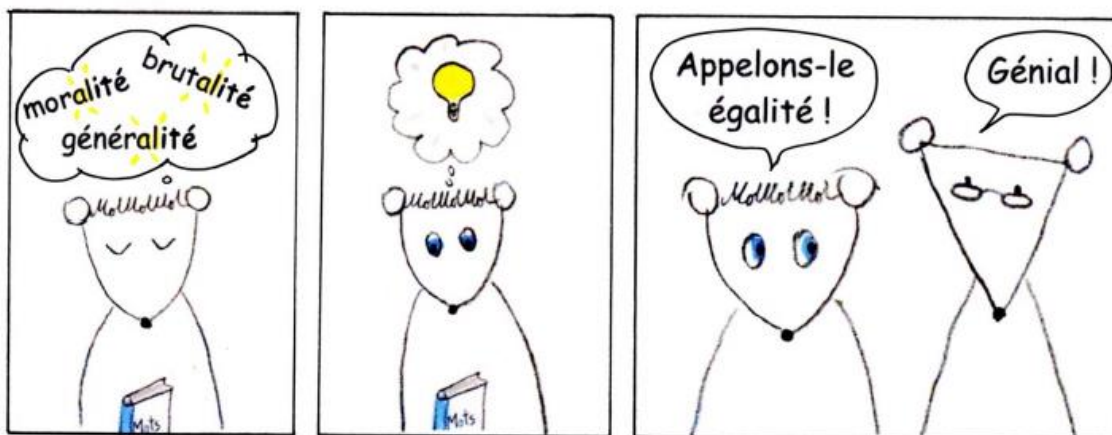
RaNeuf est tout fier de dire : « Aujourd'hui, j'ai écrit neuf plus neuf écritures égales », RaHuit dit : « Moi, j'ai écrit huit plus huit écritures égales ». Tous les NuméRas se vantent ainsi du nombre d'écritures égales qu'ils ont produites.

RaDeux remarque que c'est très long de dire à chaque fois « écritures égales ».

RaUn enchaîne : « Il faudrait trouver un seul mot pour dire *écriture égale* ». Il cherche un mot et marmonne : « *écriture égale, écriture égale, écriture égale, écriture égale...* »

Les autres NuméRas à numéro entendent seulement : *al, al, al, al, al*. Ils croient à un jeu et lui répondent à tour de rôle : « Moral ! banal ! brutal ! final ! général ! latéral ! local ! mental ! légal ! »

RaMots laisse trainer ses oreilles et entend prononcer ces mots. « Euréka ! s'exclame-t-il tout à coup, j'ai une idée : on dit bien *brutalité, finalité, généralité*. Je propose le mot *égalité*. »



Après le puissant « Génial ! » de ChercheRa, les NuméRas sont d'accord avec RaMots.

ChercheRa conclut alors que les écritures comme

$$3 + 2 = 4 + 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 9 + 6$$

$$4 + 3 + 8 = 7 + 2 + 6$$

$$7 + 1 + 2 = 7 + 1 + 2 + 0$$

seront désormais appelées des *égalités*.

Les NuméRas sont contents de pouvoir continuer à comparer le nombre d'égalités qu'ils ont écrites. Ils sont satisfaits d'avoir bien travaillé, heureux d'avoir contribué aux avancées de la science et ravis d'avoir découvert une nouvelle mine de problèmes à résoudre pour leurs longues soirées d'hiver. Ils inventent de nouveaux jeux comme celui d'écrire le plus d'égalités possible, de compléter des égalités qu'ils appellent des *égalités à trou*, mais que RaMots préfère appeler des *égalités lacunaires*, etc.

C'est une belle soirée qui s'annonce. La planète Gée n'est plus éclairée par Hélios car Hélios est couché derrière l'horizon de Gée. Mais une partie de sa lumière parvient à Gée en rebondissant sur son satellite Sélène, comme sur un miroir. C'est dans cette belle nuit de pleine Sélène, comme il y en a une tous les mois sur Gée que les NuméRas vont se reposer, mais pas tous. Certains n'arrêtent pas de jouer avec les égalités.