

SOMME DE DEUX NOMBRES RELATIFS (5^{ème})

Pré-requis :

En amont, réactiver, en questions flash par exemple :

- Commutativité et associativité de l'addition
- Somme de deux nombres opposés
- Sens de la soustraction
- $-4 = 0 - 4 = 1 - 5 = \dots$

Activité de découverte

Mise en œuvre :

- Tous les élèves ont le même document.
- Prévoir des jetons imprimés   ou des jetons type loto
- Prévoir des droites graduées

L'énoncé initial est le même mais le processus (outils, guidage) est différencié.

Calcul	Résultat	Justification possible
$(-1) + (-1)$		
$(-2) + (-4)$		
$(-3) + (+5)$		
$(+7) + (-4)$		
$(-7) + (+11)$		
$(-7) + (-4)$		
$(-7) + (+3)$		
$(+5) + (-10)$		
$(-155) + 358$		
$(+5,7) + (-2,1)$		
$(+2,1) + (-5,7)$		
$(-25,7) + (-32,25)$		

• **Différencier le contenu :**

- variables didactiques (Nombres entiers < 30 ; nombres entiers > 30 ; nombres décimaux non entiers)

• **Différencier la tâche**

- Différencier les supports : support papier, éventuellement fractionné
- Différencier les outils : jetons, droite graduée, somme de 2 nombres opposés, retour à la définition ($-3 = 0 - 3 = 1 - 4 \dots$)
- Différencier les procédures : travail en binôme avec ou sans tutorat / groupe / guidance adaptée (gestion des différents temps de travail) / îlot d'aide / dynamique prof élève
- Différencier la production

Permettre la production par binôme/ par groupe

Traces écrites des justifications : permettre la production à divers niveaux de complexité : définitions/opposé somme/représentation graphique

Plusieurs justifications suite à l'activité menée en classe :

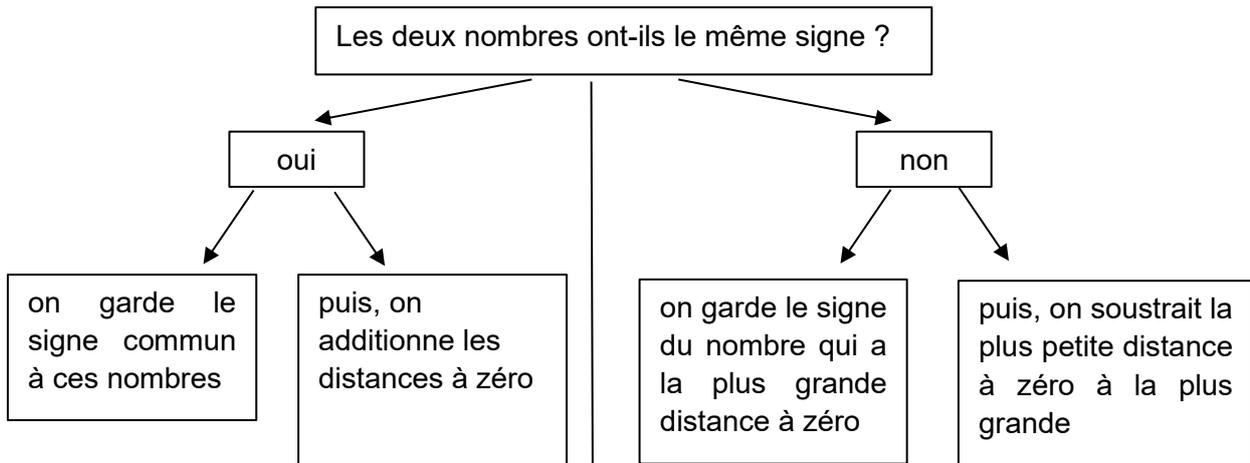
en 110/111... au opposé (somme) m représentation graphique

Calcul	Résultat	Justifications
$(-3) + 3$	0	$(-3) + 3 = 3 + (-3) = 3 + 0 - 3 = 3 - 3 = 0$ <i>La somme d'un nombre et son opposé est nulle.</i> \rightsquigarrow
$(-3) + 5$	2	$(-3) + 5 = 5 + (-3) = 5 + 0 - 3 = 5 - 3 = 2$ $(-3) + 5 = (-3) + 3 + 2 = 0 + 2 = 2$ <i>jetons: (+) (-) enlevés ensemble</i>
$(-6) + 2$	(-4)	$(-6) + 2 = 2 + (-6) = 2 + 0 - 6 = 2 - 6 = 0 - 4 = (-4)$ $(-6) + 2 = (-6) + 6 - 4 = 0 - 4 = -4$ <i>enlevés ensemble.</i>
$(-5) + (-6)$	1 ou (-11)	On ne parvient pas à calculer $0 - 5 + 0 - 6$ on regarde l'opposé de 1 et l'opposé de (-11) et on l'additionne au calcul $11 + (-5) + (-6) = 6 + 5 + (-5) + (-6)$ $= 6 + (-6)$ $= 0$ <i>Pas convaincant</i> Non dit par élèves $(-6) = 5 - 11$ Donc $(-5) + (-6) = (-5) + 5 - 11$ Donc le résultat est (-11)

Institutionnalisation

- Méthode et exemples à coconstruire avec les élèves

Par exemple :



- Propriété :

La somme de deux nombres relatifs de même signe est le nombre relatif dont :

- le signe est le signe commun aux deux nombres,
- la distance à zéro est égale à la somme des distances à zéro.

La somme de deux nombres relatifs de signes différents est le nombre relatif dont :

- le signe est celui du nombre ayant la plus grande distance à zéro,
- la distance à zéro est égale à la différence des distances à zéro.

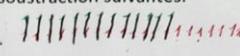
- Différer le moment de l'institutionnalisation
- **Différencier le contenu :** différents niveaux de formulation ou reformulation des définitions et propriétés, la propriété n'est pas forcément exigée pour tous les groupes.
- **Différencier la tâche**
 - Différencier les procédures : travail en binôme / tutorat / groupe / homogène / hétérogène / guidance adaptée (gestion des différents temps de travail) / îlot d'aide/ dynamique prof élève
 - Différencier la production : Permettre la production par binôme/ par groupe

Applications / Exercices

- **Différencier le contenu**
 - temps passé sur les différents niveaux/nombres d'exercices
 - variables didactiques (ici nature des nombres)
- **Différencier la tâche**
 - Différencier les supports : utilisation d'exerciseurs, diversification forme d'exercices (QCM, Vrai ou faux, appariement...)
 - Différencier les outils : accès à une fiche méthode procédurale / utilisation du matériel (jetons, droites graduées)
 - Différencier les procédures : en binôme
 - Différencier la production (permettre production orale)

Exemple de limite de l'outil jeton

Effectuer les additions et soustractions suivantes.

A = (+13) + (-20) = ... ~~7~~ ... 

B = (-18) + 5 = ... ~~13~~ ... 

C = (-6) + (-3) = ... ~~9~~ ... 

D = 8 + (-5,4) = ... ~~X~~ ...

H = 7 + (-12) + 5 + (-24) + 14

H = 26 + (-36) ... 

H = -10 ...

H = ...

Nécessité de varier les outils
(jetons, droite graduée ...)