

TITRE DE LA LEÇON : CALCULS DANS \mathbb{Z} ET DANS \mathbb{D}

Discipline : Mathématiques

Sous-discipline : Algèbre

Cycle : Collège - Niveau : Sixième

I-Addition et soustraction des nombres entiers relatifs

Activité : Monsieur MOUKAMBA invente un jeu dans lequel chacun peut gagner ou perdre des points. Par exemple, un gain de 3 points s'écrit $(+3)$ et une perte de 5 points s'écrit (-5) . Un gain de 3 points suivi d'une perte de 5 points s'écrit $(+3) + (-5)$ et le bilan correspond à une perte de 2 points. On peut écrire : $(+3) + (-5) = (-2)$

Recopie et complète le tableau de MOUKAMBA, qui correspond à quelques-unes des séquences de ce jeu.

			Bilan	Ecriture mathématique
1 ^{ère} séquence	Gain de 3pts	Perte de 5pts	Perte de 2pts	$(+3) + (-5) = (-2)$
2 ^{ème} séquence	Perte de 7pts	Gain de 11pts		
3 ^{ème} séquence	Gain de 6pts	Gain de 4pts		
4 ^{ème} séquence	Perte de 2pts	Perte de 3pts		

Je retiens

Règle 1 : Pour additionner deux nombres entiers ou décimaux relatifs de même signe, on fait l'addition et on garde le signe commun.

Exemples : $(-9) + (-2) = -9 - 2 = -11$; $(+5,5) + (+2,3) = +5,5 + 2,3 = +7,8$

Règle 2 : Pour additionner deux nombres entiers ou décimaux relatifs de signes contraires, on fait la soustraction et on garde le signe du plus grand nombre (en valeur absolue) .

Exemples : $(-3,2) + (+12,3) = -3,2 + 12,3 = +9,1$; $(+5) + (-7) = +5 - 7 = -2$.

Règle 3 : Pour soustraire un nombre entier ou décimal relatif, on ajoute son opposé

Exemples : $(-5) - (-11) = -5 + 11 = +6$;

$(-5) - (+11) = -5 - 11 = -16$; $(-15) - (-8) = -15 + 8 = -7$



Règle 4 : Pour calculer la somme algébrique de plusieurs nombres entiers relatifs, on peut changer la disposition des nombres, en regroupant les nombres positifs d'un côté et les nombres négatifs de l'autre.

$$\begin{aligned} \text{Exemples : } (-2) + (+5) + (-7) + (+10) &= -2 + 5 - 7 + 10 = -2 - 7 + 5 + 10 \\ &= -9 + 15 = +6 \end{aligned}$$

II-Multiplication et division des nombres entiers relatifs

Activité

Recopie te complète :

- a) $(+5) \times (+6) = 5 \times (+6) = (+6) + (+6) + (+6) + (+6) + (+6) = \dots$
 b) $(+4) \times (-5) = \dots \times (-5) = (\dots) + (\dots) + (\dots) + (\dots) = \dots$

Je retiens

Règle de signes :

- Le produit (ou le quotient) de deux nombres de même signe, est positif : $\begin{cases} - \times - = + \\ + \times + = + \end{cases}$
 — $\begin{cases} - \div - = + \\ + \div + = + \end{cases}$

Exemples : $(-9) \times (-2) = +18$; $(+5) \times (+3) = +15$; $\frac{(-16)}{(-2)} = +8$

- Le produit (ou le quotient) de deux nombres de signes contraires, est négatif :
 $\begin{cases} - \times + = - \\ + \times - = - \end{cases}$; $\begin{cases} - \div + = - \\ + \div - = - \end{cases}$

Exemples : $(-9) \times (+2) = -18$; $(+5) \times (-2) = -10$; $\frac{(-36)}{(+4)} = -9$

Remarque

- Le produit (ou le quotient) d'un nombre entier par -1 , est égal à son opposé

Exemples : $(+5) \times (-1) = -5$; $\frac{+9}{-1} = -9$

- Le produit d'un nombre entier par 0 , est égal à 0 . On dit que 0 est un élément absorbant pour la multiplication. **Exemple** : $+5 \times 0 = 0$;

Exercice : Effectue les calculs suivants :

$$A = (-5) + (-8) - [(+3,2) - (+5) + (-2,1)]$$

$$B = (-3) - [(-5) + (+3) + (-2,1)] + [(+7) - (+11)]$$

$$C = (-3,42) + (-8,45) - (-5,4) + (-1) + 0.$$

$$D = (+3; 3) - (-4,6) + (-3,2) - (+15) + 2.$$