

C5T9 – Nombres relatifs 2 –

Activité 1 Il faut régler l'addition !

1. Pour parler comme mon banquier

(Preliminaires à faire en classe entière)

- a. Sur les relevés de banque mon banquier adopte les conventions suivantes : un **crédit** (un gain) de 69,70 € est noté + 69,70 ou 69,70 tandis qu'un **débit** (une dépense) de 28 € est notée - 28.
- b. En supposant que le solde au 04/01/2010 était de 0 €, calcule le total des **crédits**, le total des **débets** et le nouveau solde au soir du 11/01/2010 .

Date ▲▼	Libellé ▲▼	Euros ▲▼
11/01/2010	CHEQUE N°9723005	-28,00
11/01/2010	VIREMENT	176,97
11/01/2010	ACHAT CB PHARM CARTE NUMERO 152	-9,48
11/01/2010	CARTE MASTERCARD 08/01/10 A 17H20 RETRAIT DAB	-60,00
11/01/2010	VIREMENT DE MGEN 112	69,70
05/01/2010	CHEQUE N°9723003	-22,00
05/01/2010	PRELEVEMENT DE ORANGE FRANCE S	-22,01

Chaque ligne de ce tableau correspond à un mouvement sur le compte (l'argent rentre ou sort).

- c. Avec ces mêmes conventions :

Si l'on a un **crédit** de 5 € puis un **débit** de 3 €, en abrégé « CR5 puis DB3 » pour calculer le solde, ou bilan, on écrira : $S = (+5) + (-3)$; $S = (+2)$.

Remarque : Ne pas confondre le signe + du nombre et le signe + de l'addition qui remplace le mot "PUIS", il traduit la succession des mouvements d'argent sur le compte.

2. A toi de jouer

Quatre amis veulent gérer leur argent de poche à la manière des banquiers. Après avoir traduit chaque mouvement en termes de crédit et de débit, comme dans l'encadré ci-dessus, aide-les à calculer leur solde.

- a. François a gagné 8 € puis a dépensé 5 €.
- b. Michel a gagné 3 € puis a gagné 7 €.
- c. Annie a dépensé 4 € puis a dépensé 6 €.
- d. Claude a gagné 2 € puis a dépensé 9 €.

3. Quelques additions

Effectue les additions ci-dessous en traduisant, si besoin, en termes de crédit et de débit :

- a. $S = (-7) + (+10)$ c. $S = (+8) + (+2)$ e. $S = (+5) + (-7)$
- b. $S = (-3) + (-9)$ d. $S = (+4) + (-2)$ f. $S = (+10) + (+12)$

4. Écrivons la règle

- a. À partir des résultats précédents, déduis une règle pour additionner deux nombres relatifs de même signe.

Aide : Pour chaque cas, quelle opération fais-tu pour trouver la distance à zéro du bilan ? Dans quels cas le bilan est-il positif ? Négatif ?

- b. À partir des résultats précédents, déduis une règle pour additionner deux nombres relatifs de signes différents.

Aide : Quelle opération fais-tu pour trouver la distance à zéro du bilan ? Comment détermines-tu le signe du bilan ?

C5T9 – Nombres relatifs 2 –

5. Simplifications d'écritures dans une somme algébrique

Une somme algébrique est une suite d'additions et de soustractions de nombres relatifs.

$S = (-4) + (-3) + (+10) + (-2)$ signifie « DB4 puis DB3 puis CR10 puis DB2 »

Puisqu'on a une succession de mouvements on peut sous-entendre le mot le PUIS et écrire simplement :

« DB4 DB3 CR10 DB2 » soit $S = -4 -3 +10 -2$.

C'est à dire que l'on peut supprimer les parenthèses et les signes correspondant à l'addition.

De plus, si le premier nombre est positif on n'écrit pas son signe. Par exemple :

$S = (+10) + (-5) + (+2) + (-4)$ donne $S = 10 -5 +2 -4$

Écris de manière simplifiée puis calcule en traduisant, si besoin, en termes de crédit et de débit :

$$S = (+11) + (5) + (+3)$$

$$S = (-6) + (-7) + (+22)$$

$$S = (-5) + (+3) + (+7) + (-2)$$

6. Questions complémentaires

Peut-on changer l'ordre des termes d'une somme algébrique? Donne un exemple.

Peut-on regrouper les termes comme l'on veut et échanger un groupe de termes par leur somme ?

Activité 2 Quelles différences ...

1. Voici un tableau qui donne les températures en degrés Celsius durant une semaine à Poitiers lors d'un hiver très rigoureux :

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Température	+ 2	+ 6	+ 3	- 5	- 7	- 3	+ 1
Variation	+ 4	- 3					

Sachant que la variation indique la différence de température remarquée entre deux jours consécutifs, reproduis et complète ce tableau.

2. La différence de température entre le Lundi et le Mardi est de + 4°C. On peut écrire : $(+ 6) - (+ 2) = (+ 4)$.

En utilisant les réponses du tableau précédent, complète de la même manière les différences suivantes :

$$(+ 6) - (+ 2) = (+ 4)$$

$$(+ 3) - (+ 6) = \dots$$

$$(- 5) - (+ 3) = \dots$$

$$(- 7) - (- 5) = \dots$$

$$(- 3) - (- 7) = \dots$$

$$(+ 1) - (- 3) = \dots$$

3. Calcule les sommes suivantes :

$$(+ 6) + (- 2) = (+ 4)$$

$$(+ 3) + (- 6) = \dots$$

$$(- 5) + (- 3) = \dots$$

$$(- 7) + (+ 5) = \dots$$

$$(- 3) + (+ 7) = \dots$$

$$(+ 1) + (+ 3) = \dots$$

C5T9 – Nombres relatifs 2 –

4. Compare les calculs et les résultats des questions **3.** et **4.** Que remarques-tu ?

On admettra que : « Soustraire un nombre relatif, revient à son ».

5. Effectue les soustractions suivantes en transformant d'abord chaque soustraction en addition équivalente:

$$A = (+ 7) - (+ 11)$$

$$A = (+ 7) + (- 11)$$

$$A = \dots$$

$$B = (+ 29) - (- 15)$$

$$B = \dots + \dots$$

$$B = \dots$$

$$C = (- 73) - (- 52)$$

$$C = \dots + \dots$$

$$C = \dots$$

6. Simplifications d'écriture et soustractions

a. Propose une écriture simplifiée pour les trois soustractions du §**5.**, (tu peux utiliser les additions équivalentes).

b. Quelle « règle des signes » peut résumer ces simplifications ?

7. (en option) Pour aller plus loin et mieux comprendre cette « règle »

Une fois enregistré, un mouvement sur un compte bancaire ne peut être effacé. Pour corriger les erreurs tout en respectant cette règle, les banquiers sont donc amenés à **effectuer des soustractions**.

Par exemple, pour annuler un crédit de 60 €, ils vont soustraire un crédit du même montant, ce qui équivaut à ajouter un débit de 60 €.

$$(+60) - (+60) = (+60) + (-60) = 0$$

De même pour annuler un débit de 60 €, ils vont soustraire un débit du même montant, ce qui équivaut à ajouter un crédit de 60 €.

$$(-60) - (-60) = (-60) + (+60) = 0$$