

Cours de Rappel : Calcul avec les Nombres Négatifs

Introduction : Qu'est-ce qu'un nombre négatif ?

Un **nombre négatif** est un nombre qui est **inférieur à zéro**. On le reconnaît par son **signe moins** devant lui. Voici quelques exemples de nombres négatifs :

- -1
- -5
- -10

Les nombres négatifs sont utilisés pour décrire des situations où il y a une **perte**, une **baisse** ou un **déficit**.

1. Addition et soustraction de nombres négatifs

Règle 1 : Additionner deux nombres négatifs

Quand vous additionnez deux nombres négatifs, cela revient à **cumuler** deux pertes ou deux baisses. Le résultat est encore plus négatif.

Exemple :

$$-3 + (-4) = -7$$

Explication : Si vous devez 3 euros à un ami, puis encore 4 euros, vous devez 7 euros en tout, donc $-3 + (-4) = -7$.

As-tu compris ?

Calcule la somme de $-5 + (-6)$.

Règle 2 : Additionner un nombre négatif et un nombre positif

Quand vous additionnez un nombre positif et un nombre négatif, vous combinez un **gain** et une **perte**. Le résultat dépend du plus grand des deux nombres.

Exemple 1 :

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

Explication : Si vous gagnez 5 euros mais perdez 3 euros, il vous reste 2 euros.

As-tu compris ?

Que vaut $8 + (-5)$?

Règle 3 : Soustraire un nombre négatif

Soustraire un nombre négatif revient à ajouter un nombre positif.

Exemple :

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

Explication : Lorsque vous soustrayez un nombre négatif, c'est comme si vous retiriez une perte, cela augmente la valeur.

As-tu compris ?

Calculez $7 - (-3)$.

Situations-problèmes**1. Le compte bancaire**

Vous avez un compte bancaire avec 20 euros. Vous retirez 10 euros, puis encore 15 euros. Combien vous reste-t-il ?

Solution :

$$20 - 10 - 15 = 20 - 25 = -5$$

Interprétation : Vous devez maintenant 5 euros à la banque, donc le solde est de -5 euros.

As-tu compris ?

Si vous avez 30 euros sur votre compte et vous retirez 40 euros, quel sera le solde ?

2. Les températures

Il fait -3°C dehors le matin. La température baisse encore de 5°C dans l'après-midi. Quelle est la température maintenant ?

Solution :

$$-3 + (-5) = -8$$

Interprétation : La température est maintenant de -8°C .

As-tu compris ?

Si la température est de -6°C et elle baisse de 4°C , quelle sera la température ?

3. Endettement

Vous devez 8 euros à un ami, mais vous recevez 3 euros de quelqu'un d'autre. Combien devez-vous encore à votre ami ?

Solution :

$$-8 + 3 = -5$$

Interprétation : Vous devez toujours 5 euros à votre ami.

As-tu compris ?

Si vous devez 12 euros et vous recevez 5 euros, combien devez-vous encore ?

2. Multiplication et division avec des nombres négatifs

Règle 1 : Multiplier ou diviser deux nombres négatifs

Quand vous multipliez ou divisez deux nombres négatifs, le résultat est toujours **positif**.

Exemple de multiplication :

$$(-4) \times (-3) = 12$$

As-tu compris ?

Calculez $(-5) \times (-6)$.

Règle 2 : Multiplier ou diviser un nombre positif par un nombre négatif

Le résultat est toujours **négatif**.

Exemple de multiplication :

$$5 \times (-2) = -10$$

As-tu compris ?

Calculez $7 \times (-3)$.

Règle 3 : Diviser un nombre positif par un nombre négatif

Le résultat est toujours **négatif**.

Exemple de division :

$$10 \div (-2) = -5$$

As-tu compris ?

Calculez $15 \div (-3)$.

Situations-problèmes**1. Les courses**

Vous avez acheté 4 paquets de biscuits à 3 euros chacun.

Malheureusement, vous avez utilisé une mauvaise carte et vous avez perdu de l'argent au lieu de l'acheter. Quelle est la perte totale ?

Solution :

$$(-3) \times 4 = -12$$

Interprétation : Vous avez perdu 12 euros.

As-tu compris ?

Si vous achetez 5 articles à 2 euros chacun avec une perte de 2 euros par article, combien avez-vous perdu au total ?

2. Les températures (2ème cas)

La température de votre congélateur est à -12°C . Vous réduisez la puissance de 3 niveaux, et à chaque niveau, la température augmente de 4°C . Quelle est la nouvelle température ?

Solution :

$$-12 + (3 \times 4) = -12 + 12 = 0$$

Interprétation : La température revient à 0°C .

As-tu compris ?

Si la température est de -15°C et elle augmente de 5°C à chaque niveau sur 2 niveaux, quelle est la nouvelle température ?

Conclusion

Les nombres négatifs peuvent sembler difficiles au début, mais en les comprenant comme des **baisses**, des **pertes** ou des **déficits**, vous pouvez les utiliser facilement pour résoudre des problèmes concrets.

Les règles sont simples :

- **Addition** : Cumuler les pertes ou gains.
- **Soustraction** : Soustraire un négatif revient à ajouter un positif.
- **Multiplication et division** : Deux négatifs donnent un positif, et un positif avec un négatif donne un négatif.

Faites des calculs **sans machine** pour bien comprendre les étapes et les résultats.

Exercices : Situations à résoudre

Traduis les situations par un calcul que tu effectues ensuite.

1. Solde bancaire

Vous avez 50 euros sur votre compte. Vous retirez 20 euros, puis encore 35 euros. Quel est le solde de votre compte bancaire ?

.....

2. Températures

La température extérieure est de -2°C . Elle baisse de 7°C pendant la nuit. Quelle est la température actuelle ?

.....

3. Endettement

Vous devez 15 euros à un ami, mais un autre ami vous prête 8 euros. Combien devez-vous encore ?

.....

4. Différence d'altitude

Une montagne culmine à 1200 mètres au-dessus du niveau de la mer. Une vallée se trouve à -200 mètres sous le niveau de la mer. Quelle est la différence d'altitude entre la montagne et la vallée ?

.....

5. Transactions financières

Vous aviez 80 euros, mais vous avez dépensé 30 euros pour une sortie et 60 euros pour des vêtements. Quelle est votre situation financière actuelle ?

.....

6. Température en Antarctique

Il fait -15°C en Antarctique le matin. La température baisse encore de 10°C durant la journée. Quelle est la température en fin de journée ?

7. Résolution de dettes

Vous devez 50 euros à une banque, mais vous recevez 20 euros de votre employeur. Quel est le montant total de votre dette ?

8. Variation de température

La température est de 5°C le matin. Durant la journée, elle baisse de 12°C. Quelle est la température actuelle ?

9. Altitude d'une colline

Vous grimpez une colline à 300 mètres d'altitude. Ensuite, vous descendez de 150 mètres. À quelle altitude êtes-vous ?

10. Plongée sous-marine

Un plongeur descend à 20 mètres sous le niveau de la mer. Ensuite, il plonge encore de 15 mètres. À quelle profondeur est-il ?

Exercices : Calcul pur

1. Calcul simple

Calculez : $-3 + (-7)$

2. Calcul avec addition et soustraction

Calculez : $8 - (-4) + (-6)$

3. Soustraction de nombres négatifs

Calculez : $-12 - (-9)$

4. Multiplication de nombres négatifs

Calculez : $(-5) \times (-6)$

5. Division avec des nombres négatifs

Calculez : $(-20) \div 5$

6. Produit de nombres mixtes

Calculez : $(-3) \times 7$

7. Combinaison d'addition et multiplication

Calculez : $-4 + (-6) \times 3$

8. Calcul avec parenthèses

Calculez : $(-5) \times (8 - 3)$

9. Division de deux nombres négatifs

Calculez : $(-24) \div (-4)$

10. Multiplication de trois termes

Calculez : $(-2) \times (-5) \times 3$
