Compétence : Savoir additionner des nombres relatifs

Leçon

Règle :
Pour additionner deux nombres relatifs de même signe, on applique les étapes suivantes :
- On conserve le signe commun aux deux nombres ;
- On additionne les distances à zéro des deux nombres.

Exemples :
1) 7,5 + 2,7
=
=
=

2) -3,4 + (-4,7)
=
=

Règle :
Pour additionner deux nombres relatifs de signe contraire, on applique les étapes suivantes :
- On choisit le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro ;
- On soustrait la plus petite distance à zéro de la plus grande.

Exemples :
1) 7,5 + (-2,1)
=
=

2) 7,5 + (-8,4)
=
=

Exercices

Exercice 1 :

Recopie et calcule :

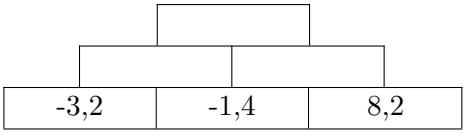
a) -3 + 8
b) 7 + (-9)
c) (-4,5) + 5,5
d) (+4,8) + (-3,3)
e) -4 + (-7)
f) 15 + (-3)
g) -7 + 18
h) -100 + (-125)

Exercice 2 :

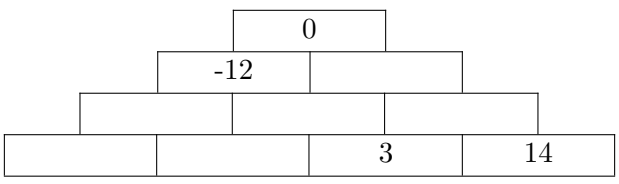
Lucas joue aux billes. Lundi il en gagne 5, mardi il en perd 3, mercredi il en perd encore 5, jeudi il en gagne 4 et vendredi il en perd 1. Quel est le bilan de la semaine ?

Exercice 3 :

a)



b)



Compétence : Savoir soustraire deux nombres relatifs

Leçon

Règle :
Pour soustraire un nombre, on ajoute son opposé.

Exemples :

A = 3,2 - 4,3	B = 5,7 - (-2,1)
A =	B =
A =	B =
A =	B =

Méthode pour ajouter et soustraire des entiers relatifs :
- Transformer les soustractions en additions.
- Regrouper les nombres positifs entre eux et les nombres négatifs entre eux.
- Appliquer les règles de calculs de la compétence 1-1.

Exemple :
A = (-1) + 3 - (-7) + (-2) - 5 - 4
A =
A =
A =
A =
A =

Exercices

Exercice 1 :

Associer chaque expression de la colonne de gauche à sa valeur de la colonne de droite.

-3 - 5	Δ		Δ	-2
-3 - (-5)	Δ		Δ	8
3 - 5	Δ		Δ	2
3 - (-5)	Δ		Δ	-8

Exercice 2 :

Recopie et calcule :

a) (-6) - (-9)
b) (+15) - (-15)
c) (-15) - (+17)
d) (+3) - (+9)
e) -2,3 - 1,4
f) 7,8 - (-3,4)
g) -129 - (-145)
h) 17 - 28

Exercice 3 :

Calcule les expressions suivantes :
A = -5 + 9 - 4 - (-4) + (-9) -12 + 7
B = -2,7 + 5,4 + 8 - (-0,6) + 1,3 - (-8)
C = 142 - 27 - (-38) + 240 + (-33) - 15
D = 12 - (5 - 18 + 7) + 19 - (4 + (-8))

Compétence : Savoir multiplier des nombres relatifs

Leçon

Règle :
- Le produit de deux nombres relatifs de même signe est positif.
- Le produit de deux nombres relatifs de signes contraires est négatif.

Exemple :
1) $3 \times (-4) =$
2) $(-2) \times (-3) =$

Remarque :
Soit a un nombre relatif.
1) $a \times 0 = 0$
2) $a \times (-1) = -a$

Méthode :
Pour déterminer le signe d'un produit de plusieurs facteurs, on compte le nombre de facteurs négatifs.
- S'il y en a un nombre pair, alors le produit est positif.
- S'il y en a un nombre impair, alors le produit est négatif.

Exemple :
$A = (-2) \times 3 \times (-1) \times (-6)$
Il y a facteurs négatifs et 3 est un nombre , donc le produit est .
$A =$

Exercices

Exercice 1 :

Calculer mentalement les produits suivants.

a) -25×4
b) $4 \times (-125)$
c) $-0{,}5 \times (-8)$
d) $0{,}25 \times (-12)$
e) $+1{,}5 \times (+4)$
f) $(-12) \times (-5)$
g) $(-5 + 3) \times 2 - (-17)$

Exercice 2 :

Calculer les produits suivants.
a) $-2 \times 3 \times (-5) \times 8$
b) $-6 \times (-1) \times 2 \times (-1) \times (-5) \times 7$
c) $-10 \times 2 \times (-2) \times 5 \times (-3) \times (-5) \times (-7)$
d) $-1 \times (-2) \times (-3) \times 5 \times 10$
e) $10 \times (-0{,}1) \times (-1\,000) \times 0{,}01 \times (-100)$

Exercice 3 :

1) Vrai ou Faux ? Si un produit compte deux fois plus de facteurs négatifs que de facteurs positifs, alors ce produit est positif.
2) Vrai ou Faux ? On choisit un nombre. On lui ajoute 2. On multiplie le résultat par -3 et enfin on ajoute 6 au résultat. On obtient alors un nombre négatif.
3) Trouver deux nombres a et b tels que leur produit soit égale à 35 et leur somme soit égale à -36.

Compétence : Savoir diviser deux nombres relatifs

Leçon

Règle :
- Le quotient de deux nombres relatifs de même signe est positif.
- Le quotient de deux nombres relatifs de signes contraires est négatif.

Exemple :
On veut calculer $\frac{4,5}{-1,5}$.

4,5 et (-1,5) sont de signes donc le quotient est .
On divise les distances à zéro : 4,5 ÷ 1,5 = .
Donc $\frac{4,5}{-1,5}$ = .

Règle :
Soient a et b deux entiers relatifs avec b≠0.

1) $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$

2) $\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$

Exemple :

1) $\frac{-7}{-4}$ =

2) $\frac{-9}{2}$ = =

Exercices

Exercice 1 :

Calculer mentalement les produits suivants.

a) $\frac{-10}{5}$ b) $\frac{6}{-3}$ c) $\frac{-74}{-10}$

d) $\frac{-40}{-80}$ e) $\frac{1,2}{-3}$ f) $\frac{-56}{-0,1}$

Exercice 2 :

Calculer : A = $\frac{4 \times (-3) \times 10}{-6 \times 5 \times 4}$ et B = $\frac{-3,2 \times 10^4}{4 \times 10^3}$

Exercice 3 :

Soient a et b deux nombres relatifs non nuls.
Déterminer le signe du quotient $\frac{ab}{a+b}$
Justifier votre réponse.