

CALCULS AVEC LES NOMBRES RELATIFS

C'est plus souvent au mathématicien indien **Brahmagupta** (598 ; 660) que l'on attribue la découverte des « nombres » négatifs. Sans justification, il donne des règles de calcul permettant d'expliquer des débits dans les comptes pour le besoin du commerce (vente, dettes, ...):

« Une dette retranchée du néant devient un bien, un bien retranché du néant devient une dette. »

L'introduction des quantités négatives en occident est cependant difficile.

Au XVII^e siècle encore, **Lazare Carnot** (ingénieur et mathématicien français) niait l'existence des nombres négatifs : « Pour obtenir un nombre négatif, il faudrait ôter quelque chose à rien. »

I. Additions et soustractions avec les nombres relatifs

 Vidéo <https://youtu.be/9L4Iz1NMPoY>

Fiche vierge à télécharger en dernière page.

OPERATION	OPERATION DECOMPOSEE	JEU	RESULTAT DU JEU	RESULTAT DE L'OPERATION
3 – 9	3 -9	Gain = 3 Perte = 9	P = 6	-6
-3 + 6	-3 +6	P = 3 G = 6	G = 3	3
-2 – 7	-2 -7	P = 2 P = 7	P = 9	-9
4 + 7	4 +7	G = 4 G = 7	G = 11	11
14 – 21	14 -21	G = 14 P = 21	P = 7	-7
-21 + 32	-21 +32	P = 21 G = 32	G = 11	11
-18 – 12	-18 -12	P = 18 P = 12	P = 30	-30
-13 + 14	-13 +14	P = 13 G = 14	G = 1	1
-10 + 10	-10 +10	P = 10 G = 10	P = 0 ou G = 0	0
-28 + 51	-28 +51	P = 28 G = 51	G = 23	23
-83 – 12	-83 -12	P = 83 P = 12	P = 95	-95
54 – 82	54 -82	G = 54 P = 82	P = 28	-28
43 – 36	43 -36	G = 43 P = 36	G = 7	7

Exercices conseillés En devoir

Ex1 et 2 (page 5 de ce document)	p87 n°40
----------------------------------	----------

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

Méthode : Effectuer des additions et soustractions sur les relatifs

 Vidéo <https://youtu.be/pZyqwDHcGwA>

Effectuer : 1) $-3 + 8 - 4 + 12 - 13 - 11 + 10$
 2) $-2 + 5 - 10 + 14 + 32 - 18 - 15$

$$\begin{aligned} 1) & -3 + 8 - 4 + 12 - 13 - 11 + 10 \\ & = 30 - 31 \\ & = -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) & -2 + 5 - 10 + 14 + 32 - 18 - 15 \\
 & = 51 - 45 \\
 & = 6
 \end{aligned}$$

Exercices conseillés	En devoir
Ex. 3, 4 et 5 (page 5) p87 n°42, 43 p89 n°72 p90 n°80 p92 n°92	p90 n°76, 77

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

II. Calculs avec des parenthèses

1) La règle des signes

Méthode : Appliquer la règle des signes qui se suivent

▶ Vidéo <https://youtu.be/ZjrmsHRKajg>

Effectuer : 1) $8 - (-5)$ 2) $3 + (+7)$ 3) $-2 - (+4)$ 4) $8 + (-3)$

$$\begin{aligned}
 1) & 8 - (-5) \\
 & = 8 + 5 \\
 & = 13
 \end{aligned}$$

L'opposé(-) d'une perte(-) est un gain(+).
Deux « - » qui se suivent, deviennent un « + ».

$$\begin{aligned}
 2) & 3 + (+7) \\
 & = 3 + 7 \\
 & = 10
 \end{aligned}$$

Ajouter(+) un gain(+) donne un gain(+).
Deux « + » qui se suivent, deviennent un « + ».

$$\begin{aligned}
 3) & -2 - (+4) \\
 & = -2 - 4 \\
 & = -6
 \end{aligned}$$

L'opposé(-) d'un gain(+) est une perte(-).
Un « - » suivi d'un « + » devient un « - ».

$$\begin{aligned}
 4) & 8 + (-3) \\
 & = 8 - 3 \\
 & = 5
 \end{aligned}$$

Ajouter(+) une perte(-) donne une perte(-).
Un « + » suivi d'un « - » devient un « - ».

Règle des signes qui se suivent :

$$\begin{array}{l}
 + + \rightarrow + \\
 - - \rightarrow + \\
 + - \rightarrow - \\
 - + \rightarrow -
 \end{array}$$

Exercices conseillés	En devoir
p86 n°33, 36, 39	p87 n°47
p89 n°64, 65, 67	
p90 n°78	

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

2) Priorité des parenthèses

Méthode : Effectuer des additions et soustractions sur les relatifs (priorités)

▶ Vidéo <https://youtu.be/8dXBIHn2jh4>

Effectuer : 1) $3 - (1 - 5)$ 2) $4 + (-7 + 9)$
 3) $(-3) - (-6 + 8)$ 4) $(-3 + 11) + (-7 + 2)$

1) $3 - (1 - 5)$
 $= 3 - (-4)$
 $= 3 + 4$
 $= 7$

L'opposé(-) d'une perte(-) est un gain(+).
 Deux « - » qui se suivent, deviennent un « + ».

2) $4 + (-7 + 9)$
 $= 4 + (+2)$
 $= 4 + 2$
 $= 6$

Ajouter(+) un gain(+) donne un gain(+).
 Deux « + » qui se suivent, deviennent un « + ».

3) $(-3) - (-6 + 8)$
 $= -3 - (+2)$
 $= -3 - 2$
 $= -5$

L'opposé(-) d'un gain(+) est une perte(-).
 Un « - » suivi d'un « + » devient un « - ».

4) $(-3 + 11) + (-7 + 2)$
 $= 8 + (-5)$
 $= 8 - 5$
 $= 3$

Ajouter(+) une perte(-) donne une perte(-).
 Un « + » suivi d'un « - » devient un « - ».

Exercices conseillés	En devoir
Ex 6 à 9 (page 5)	p87 n°44

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

Activités ordinateur

p94 Activités 1 et 2

Myriade 5^e - Bordas Éd.2016

Fiche à compléter :

OPERATION	OPERATION DECOMPOSEE	JEU	RESULTAT DU JEU	RESULTAT DE L'OPERATION
$3 - 9$				
$-3 + 6$				
$-2 - 7$				
$4 + 7$				
$14 - 21$				
$-21 + 32$				
$-18 - 12$				
$-13 + 14$				
$-10 + 10$				
$-28 + 51$				
$-83 - 12$				
$54 - 82$				
$43 - 36$				

© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales

Exercice 1

Effectuer les calculs suivants :

A = - 5 - 11	E = 7 - 12
B = - 3 + 9	F = - 4 + 2
C = - 8 + 5	G = 6 + 5
D = - 11 - 5	H = - 6 - 7.

Exercice 5

Calculer:

A = - 3,12 + 5,08 + 3,12
B = 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1
C = 8 - 9 + 8 - 7 + 7 - 8 + 9 - 6
D = 2,3 - 1,8 + 3,7 - 1,2.

Exercice 2

Effectuer les calculs suivants :

A = - 7 - 2	E = 3 - 15
B = - 2 - 12	F = 5 - 12
C = 9 - 4	G = - 2,5 + 5
D = - 8 + 3	H = - 3,6 - 2.

Exercice 6

Calculer:

A = (3 - 5) - (6 + 2)
B = (-6 + 4) - (3 + 2)
C = (7 - 2) + (-3 + 4)
D = (-5 + 3) - (1 - 3).

Exercice 3

Calculer :

A = - 4 + 3 + 7 - 13 + 8 - 5
B = - 3 + 5 - 4 - 7 + 8
C = 8 + 5 - 3 + 2 - 9 + 1
D = - 4 + 2,5 - 3 + 3,5 - 1

Exercice 7

Calculer :

A = (2 - 7) + (-3 - 5) - (2 + 3)
B = (2 - 3) - (5 - 1);
C = (-8 + 6) - (-7 + 11)
D = (-8 + 5) - (-3 - 4).

Exercice 4

Calculer :

A = 7 - 2 + 3 - 4 + 12 - 5
B = - 3 + 2 - 4,5 + 5 - 2,5
C = - 8 + 3 - 7,5 + 3 - 2,5
D = 6 + 3 - 4 - 2 + 5 - 11

Exercice 8

Calculer :

A = (3 - 2) - (2 - 7)
B = 3 - (6 - 2) + (-5 + 2)
C = 4 + 3 - 2 - (3 + 4)
D = (-2 + 4) - (3 - 7) + 3 - 5 + 1
E = 3 - (2 + 5) - (3 - 7) - 5
F = 1 - 4 + (3 + 5) - (2 + 7) + 2.

© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales