EXERCICES ET PROBLÈMES

S'exercer

NOMBRES RELATIFS

1 Températures et vie pratique

– 41	6 à – 2	37	1 500
44	6 000	0	– 18 à – 40

Il s'agit de replacer ces températures (en degrés Celsius) dans les bonnes cases.

a) Corps humain (temp. normale) : ☐.
b) Transformation de l'eau en glace : ☐.
c) Dans un réfrigérateur : ☐.
d) Dans un congélateur : ☐.
e) Flamme : ☐.
f) Surface du Soleil : ☐.
g) Température la plus élevée en France (Toulouse, 1923) : ☐.
h) Température la moins élevée en France (Doubs, 1985) : ☐.

Note On ne peut pas atteindre une température plus basse que – 273°C. C'est le zéro absolu.

2 Une tour comporte douze étages et quatre niveaux en sous-sol. Comment imaginez-vous le « tableau de bord » de l'ascenseur de cette tour ?

3 Imaginons que l'on prenne l'année 2 000 pour repérer les années : 2 005 est alors repérée par (+ 5) et 1 995 par (– 5).

1° Donner les entiers relatifs permettant de repérer les années suivantes :
2 010 ; 1 997 ; 2 000 ; 1 960 ; 2 024 ; 1 789.

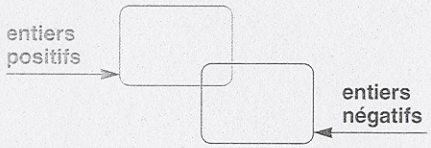
2° Inversement, donner les années correspondant aux entiers relatifs suivants :
+ 8 ; – 10 ; – 35 ; + 100 .

3° Et l'année de votre naissance ! par quel entier relatif est-elle repérée ?

4 1° Olivier a obtenu les notes suivantes :
17 ; 7 ; 10 ; 13 ; 8 ; 14,5 ; 11,5 ; 9,5 .
Pour indiquer les écarts à la moyenne 10 , il décide de noter + 4 pour 14 et – 4 pour 6 .
Donner, pour chaque note d'Olivier, l'écart à la moyenne.

2° Comme Olivier, Olivia a indiqué l'écart à la moyenne de chacune de ses notes. Elle obtient :
+ 5 ; – 1 ; + 2 ; – 3 ; 0 ; + 7,5 ; – 1,5 ; + 0,5 .
Retrouver les notes (sur 20) obtenues par Olivia.

5 Voici une liste de nombres relatifs :
2,5 ; – 5 ; + 2 ; 0 ; – 5,2 ; – 52 ; 5 ; – 2 ; + 0,2 ; – 0,5 .
Après avoir trié les entiers relatifs, les placer dans un schéma du type ci-dessous :



6 Écrire l'opposé de chacun des nombres suivants : 3 ; – 7,5 ; + 12 ; – 9 ; 0 ; 4,6 .

7 Reproduire et compléter le tableau :

a pour opposé	7		0	–15		
		23			–6,9	
a pour opposé						–0,4

Matthieu affirme que : « prendre l'opposé de l'opposé d'un nombre, c'est ne rien faire ! »
A-t-il raison ?

8 Avec une calculatrice ([+/–] ou [– x])

1° Sur une calculatrice, on affiche 15 . Supposons que l'on appuie ensuite quinze fois sur la touche [+/–] .
Finalement que va-t-on obtenir ?

2° Sur une calculatrice, on affiche 20 . Supposons que l'on appuie ensuite vingt fois sur la touche [+/–] .
Finalement que va-t-on obtenir ?

ADDITIONS D'ENTIERS RELATIFS

9 Reproduire et compléter :

				4				
				3		5		
				2				
				1				
– 4	– 3	– 2	– 1	+	1	2	3	4
				– 1				
– 6				– 2				
				– 3				
				– 4				

10 Compléter les cases par un nombre relatif sachant que chaque entier relatif ci-dessous indique un gain ou une perte.
(*Par exemple :* (+ 10) est un gain de 10 F et (– 4) est une perte de 4 F .)

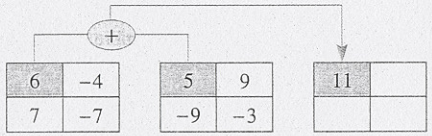
(+ 15) suivi de (+ 19) → ☐
(+ 18) suivi de (– 13) → ☐
(– 11) suivi de (+ 15) → ☐
(+ 12) suivi de (– 17) → ☐
(– 19) suivi de (+ 11) → ☐
(– 13) suivi de (– 16) → ☐

11 Calculer l'augmentation ou la baisse qui peut remplacer :
a) une augmentation de 28 F suivie d'une augmentation de 19 F ;
b) une augmentation de 54 F suivie d'une baisse de 45 F ;
c) une baisse de 16 F suivie d'une baisse de 34 F ;
d) une baisse de 32 F suivie d'une augmentation de 23 F .
(On écrira, dans les quatre cas, l'addition des deux entiers relatifs correspondants.)

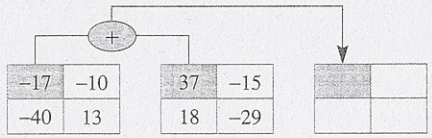
12 Reproduire et compléter le tableau :

+(–9)	20	9	6	2	–5	–9

13 Compléter le dernier tableau comme indiqué :



14 Compléter le dernier tableau comme indiqué :



15 Relier les sommes égales :

(+ 15) + (– 18) •	• (+ 6) + (– 26)
(– 11) + (– 9) •	• (+ 7) + (– 7)
(+ 13) + (– 11) •	• (– 21) + (+ 18)
(– 8) + (+ 28) •	• (– 15) + (+ 17)
(– 12) + (+ 12) •	• (+ 23) + (– 3)

16 Reproduire et compléter le tableau :

a	b	c	$a+b$	$b+c$	$a+b+c$
– 6	4	– 9			
– 8	–10	18			
– 13	13	– 11			
21	– 15	– 25			

17 Reproduire et compléter le tableau.
« opp (x) » signifie : opposé du nombre x .

x	y	$x+y$	opp ($x+y$)	opp (x)	opp (y)	opp (x) + opp (y)
3	– 8					
– 5	9					
				4	7	
				– 6	0	

18 Retrouver les erreurs
Corriger les erreurs dans certains des calculs :
(+ 13) + (– 7) = (+ 6) ; (– 10) + (+ 24) = – 34 ;
(+ 9) + (– 16) = (– 5) ; (– 25) + (+ 15) = (– 10) ;
(– 17) + (– 15) = (– 2) ; (– 18) + (– 19) = (– 37) .