

4e - Chapitre 1 : Nombres Relatifs - Exercices - Partie 1

1 Placer les nombres relatifs suivants sur une droite graduée ci-dessous

(+6)

(-4)

(-3)

(+4)

(+2)

(-3,5)

(+2,5)

2 À l'aide de la droite graduée obtenue à la première question, recopier et compléter avec les signes $<$, $>$ ou $=$ les expressions suivantes :

a. (+4) ... (-3)

b. (+6) ... (+4)

c. (-3) ... (-4)

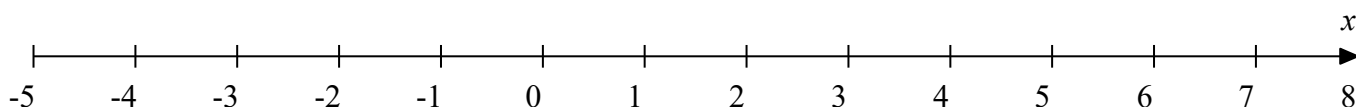
d. (-3,5) ... (-3)

e. (+2) ... (+2,5)

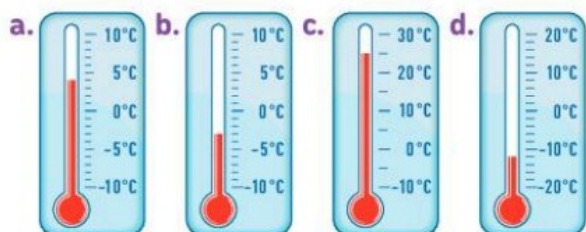
f. (-4) ... (-3,5)

g. (-4) ... (+4)

h. (-4) ... (+2,5)



2 Quelle est la température en degré Celsius indiquée sur chacun des thermomètres ci-dessous ?



9 Expliquer ce que signifient les phrases suivantes :

a. Mon banquier me dit que le solde de mon compte est de - 487 €.

b. J'ai fait une course à pied dont le dénivelé était de + 328 mètres.

c. À la mi-temps de mon match de basketball, nous étions à - 15 mais nous avons fini le match à + 2.

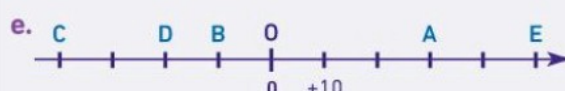
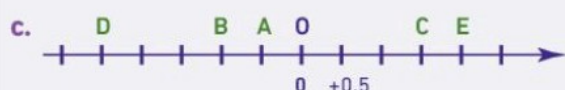
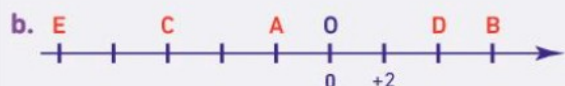
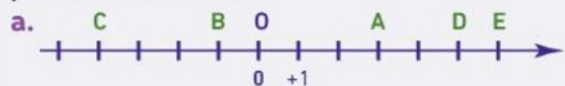
5 Le point le plus bas de la mer Morte a une altitude de - 432 mètres environ. Que cela signifie-t-il ?

6 Associer à chaque événement ci-dessous l'année ou la période qui lui correspond :

ÉVÉNEMENTS	DATES
Fondation de Rome	1789
Assemblage du Coran	- 753 av. J.-C.
Jeanne d'Arc délivre Orléans	2011
Déclaration des droits de l'Homme	- 3 000 av. J.-C.
Invention de l'écriture	1429
Lancement de Snapchat	650

15 QUESTIONS FLASH

Dans chaque cas, donner les abscisses des points A, B, C, D et E.



26 Les maths autour de moi

Ce tableau donne les températures moyennes à la surface des différentes planètes de notre système solaire.

Jupiter	-145 °C
Mars	-53 °C
Mercure	-80 °C
Neptune	-220 °C
Saturne	-160 °C
Terre	12 °C
Uranus	-200 °C
Vénus	470 °C

1. Classer ces planètes de la plus froide à la plus chaude.

2. La Terre fait-elle partie des planètes les plus chaudes ou des planètes les plus froides ?

19 Recopier et compléter avec $<$ ou $>$:

a. (+3) ... (-2)

b. (+1) ... (-5)

c. (+3) ... (-+8)

d. (-7) ... (-4)

e. (-3) ... (-8)

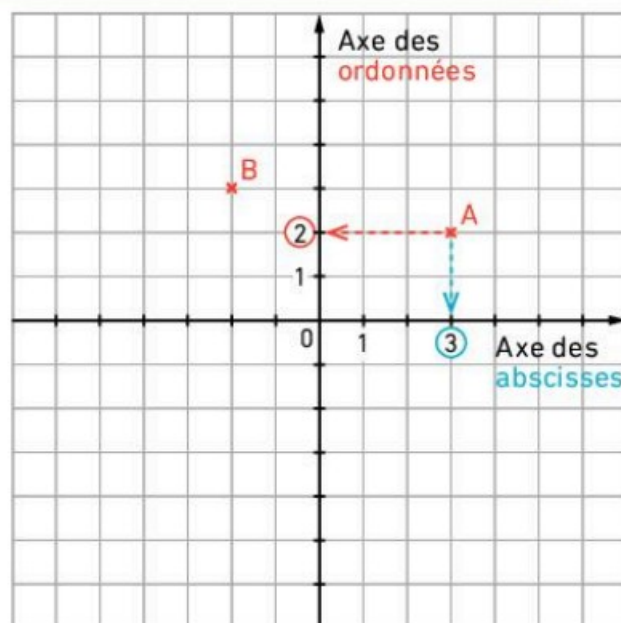
f. (-2) ... (+4)

Activité repérage :

Pour repérer des points dans un plan, on utilise deux **coordonnées** : **abscisse** et **ordonnée**.

Par exemple dans la figure ci-contre, le point A a pour **abscisse 3** et pour **ordonnée 2**.

On note A(3 ; 2).



- 1
 - a. Quelle est l'abscisse du point B ?
 - b. Quelle est l'ordonnée du point B ?
 - c. Quelles sont les coordonnées du point B ?
- 2
 - a. Reproduire le repère et y placer les points A et B.
 - b. Placer dans ce repère le point C de coordonnées $(-4 ; -2)$.
- 3 Quelles doivent être les coordonnées du point D pour que ABCD soit un parallélogramme ?

1 Additionner des nombres relatifs

1. $-5,3 + 4,2 = \dots$

1,1

-1,1

-9,5

2. $3 + (-5) + (-8) + 7 = \dots$

-3

-7

-17

2 Reconnaître deux nombres opposés

1. L'opposé de $-5,2$ est :

$-5,2$

0

$5,2$

2. L'opposé d'un nombre positif est un nombre :

négatif

positif

on ne peut pas savoir

3 Soustraire deux nombres relatifs

1. $-8 - 7 = \dots$

-1

-15

15

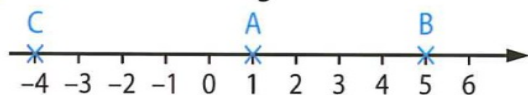
2. $-8 - (-7) = \dots$

-1

-15

1

3. On donne la droite graduée suivante.



La distance BC est égale à :

$5 - 4$

$5 - (-4)$

$5 - 1$

4 Enchaîner des additions et des soustractions de nombres relatifs

1. $-5 + 8 - 10 - 7 + 5 = \dots$

-9

-19

1

2. $8 - (-5) + (-2) = \dots$

1

-11

11

1 Relie les expressions égales.

$(-5) + (-20)$	$\cdot$	$-3 + (-4 - 4)$
$3 - (5 - 2)$	$\cdot$	$(+3) - (-7)$
$-10 - 1$	$\cdot$	$-7 + 7$
$(-7) - (+11)$	$\cdot$	$-12 - 1 - 12$
$-5 + 12 + 3$	$\cdot$	$(-1) + (-17)$

43 Calculer chacune des expressions suivantes.

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

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

$$C = -3 - 5 - (-3) - 5$$

44 Calculer chacune des expressions suivantes.

$$A = -1 + 7 - 8 + 3$$

$$B = 3 - (-7) - 8 + 3$$

69 Calculer les expressions suivantes :

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a. $(+14) - (+3)$ | b. $(-8) - (-2)$ |
| c. $(-3) - (+5)$ | d. $(+8) - (-6)$ |
| e. $(+4,8) - (-8,4)$ | f. $(+6,7) - (-6,7)$ |
| g. $(-5,5) - (+3,25)$ | h. $(+3,7) - (+9,18)$ |
| i. $(-5,6) - (-9,25)$ | j. $(-8,7) - (-8,7)$ |

74 Calculer sans utiliser la calculatrice :

- $M = 4 - (9 + 2)$
- $N = -7 - (-6 + 4) - 1$
- $O = -7 + (-2 + 8) - (6 - 9)$
- $P = (-5 - 6) - (2 - 5) + 3$
- $Q = 8 - (5 - (-8 + 7)) + 4$
- $R = -2 - (-5 + (-2 - 6)) - 10$

46 Les maths autour de moi

Une des étapes du tour de France cycliste reliait Bourg-Saint-Maurice, qui se trouve à 930 m d'altitude, au Grand-Bornand.

Le schéma ci-dessous donne les différents dénivelés de l'étape :



À l'aide du schéma, trouver l'altitude du Grand-Bornand.



Un **dénivelé** est une différence de niveau entre deux endroits.

35 Transformer chaque soustraction en addition, puis calculer :

a. $(+6) - (+4) = (+6) + \dots = \dots$

Calculer :

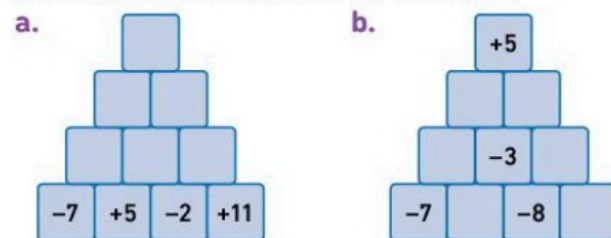
f. $(+11) - (-13) = \dots$ g. $(-3) - (+9) = \dots$

36 Effectuer les différences suivantes sans utiliser la calculatrice :

- | | |
|--------------------|--------------------|
| a. $(+15) - (+3)$ | b. $(+4) - (-13)$ |
| c. $(-19) - (-6)$ | d. $(+5) - (-5)$ |
| e. $(+22) - (-19)$ | f. $(-7) - (+12)$ |
| g. $(-11) - (+8)$ | h. $(-23) - (-23)$ |
| i. $(-15) - (-21)$ | j. $(+14) - (+18)$ |

82 Pyramides numériques

Recopier et compléter les pyramides suivantes en sachant que le nombre qui se trouve dans une case est égal à la somme des nombres se trouvant dans les deux cases en dessous :



92 Calculer mentalement :

- | | |
|-------------|---------------|
| a. $-5 + 5$ | b. $-7 + 7$ |
| c. $8 - 8$ | d. $2 + (-2)$ |

93 Calculer mentalement :

- | | |
|---------------|---------------|
| a. $6 + 4$ | b. $-3 - 7$ |
| c. $-2 - 8$ | d. $9 + 1$ |
| e. $-5 - 5$ | f. $13 + 7$ |
| g. $-18 - 2$ | h. $21 + 9$ |
| i. $-16 - 24$ | j. $-35 - 15$ |

94 Calculer mentalement :

- | | |
|---------------|--------------|
| a. $-8 + 7$ | b. $12 - 13$ |
| c. $-15 + 13$ | d. $19 - 16$ |
| e. $26 - 29$ | f. $29 - 32$ |

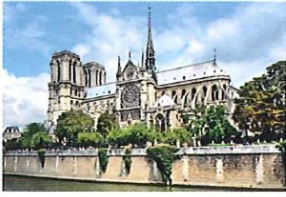
95 Calculer mentalement :

- $B = -3 + 12 + 8 + 3$
- $C = -7 - 9 + 8 - 3 + 9$
- $D = 9 - 14 + 8 + 11 - 6$
- $E = -6 + 15 - 1 - 4 + 5$

61 Architecture

PEAC

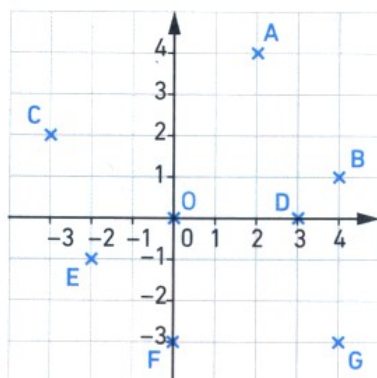
Dans le tableau suivant, on donne la date de début et la date de fin de construction de grands monuments.

	Début	Fin
Parthénon (Athènes) 	-447	-432
Panthéon de Rome 	-27	125
Mosquée Bleue (Istanbul) 	1609	1616
Notre-Dame (Paris) 	1163	1345
Sagrada Familia (Barcelone) 	1882	prévue en 2026

- Classer ces monuments dans l'ordre décroissant de la durée de leur construction.

26 Pour repérer des points dans un plan, on peut utiliser deux droites graduées perpendiculaires qui se coupent en leurs « 0 ». Ceci constitue un repère orthogonal et on peut alors donner les coordonnées des points qui s'y trouvent.

Par exemple, les coordonnées de A sont (+ 2 ; + 4) : + 2 est l'abscisse de A et + 4 est l'ordonnée de A.



70 Quelle note ?

Liwa est interrogé sur les additions et les soustractions de nombres relatifs. Il obtient 1 point pour chaque bonne réponse, 0 point s'il n'y a aucune réponse et -0,5 point si la réponse est fausse.

Voici sa copie :

a. $-6 + 10 = 4$	f. $8,2 - 10,2 = -2$
b. $-5 + (-4) = -9$	g. $3,5 + (-4,5) = -1$
c. $-10 + 2 = -12$	h. $-5,8 - 2,3 = -7,1$
d. $3,8 - 5,4 = -1,6$	i. $15,8 - 20,5 = \dots$
e. $5,5 - (-3,5) = 2$	j. $-4,7 - (-7,9) = \dots$

- Quelle est la note de Liwa ?
- Corriger ses erreurs et terminer les calculs qui n'ont pas été faits.

39 Compléter les égalités par le nombre qui convient.

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| a. $-5 - \dots = -15$ | b. $\dots - 5 = -2$ |
| c. $15 - \dots = 18$ | d. $-21 - \dots = 17$ |
| e. $3,2 - \dots = 5,3$ | f. $-24,9 - \dots = -31,4$ |

53 Programmes de calcul

- Gabrielle pense à un nombre puis lui ajoute -6. Elle obtient 15. Quel est ce nombre ?
- Louise pense à un nombre puis lui soustrait 8. Elle obtient -5. Quel est ce nombre ?
- Paul pense à un nombre puis lui soustrait -9. Il obtient -2. Quel est ce nombre ?

62 Comptes

Pour savoir ce qu'il lui reste dans sa tirelire, Eneko a fait un tableau récapitulant ses dépenses et ses recettes.

Date	Opération	Montant en €
31/03	Solde	+33,50 €
01/04	Argent de poche	+45 €
05/04	Téléphone	-19,90 €
12/04	Achat livres	-12,40 €
21/04	Anniversaire	+60 €
25/04	Cadeau Clémentine	-24,90 €
30/04	Solde	

- Quelle somme lui reste-t-il à la fin du mois d'avril ?

- Donner les coordonnées des points B, C, D, E, F, G et O.
- Quelles sont les particularités d'un point qui se situe dans le quart situé en haut à gauche du repère ?
- Où se situent les points dont l'ordonnée est négative ?