

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

Rappels

1 Placer les nombres relatifs suivants sur une droite graduée :

(+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)

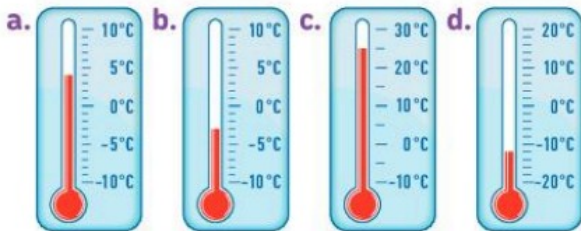
e. (+2) ... (+2,5)

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 ?



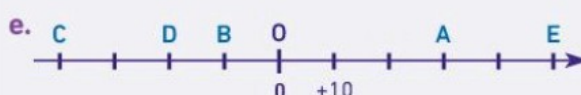
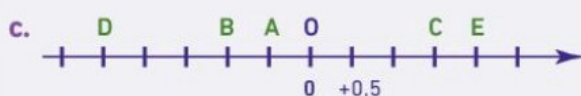
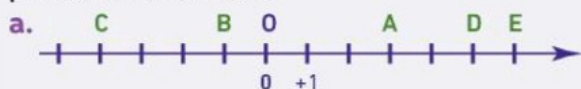
7 **pix 1.1**

Chercher, dans une encyclopédie ou sur Internet, les températures suivantes en degré Celsius :

- a. la température à laquelle l'eau se transforme en glace ;
- b. la température d'ébullition de l'eau ;
- c. la température normale du corps humain ;
- d. la température normale d'un chien ;
- e. la température conseillée de congélation des aliments ;
- f. la température appelée « le zéro absolu » ;
- g. la température à laquelle l'azote passe à l'état gazeux.

15 QUESTIONS FLASH

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



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

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.

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. $(+3) \dots (-2)$ b. $(+1) \dots (-5)$
 c. $(+3) \dots (-+8)$ d. $(-7) \dots (-4)$
 e. $(-3) \dots (-8)$ f. $(-2) \dots (+4)$

21 Vrai ou Faux ?

- a. $(+2) < (+5)$ b. $(-9) > (+5)$
 c. $(-7) < (+2)$ d. $(-3) > (-2)$
 e. $(-5,6) < (-5,7)$ f. $(+3,25) > (+3,5)$
 g. $(-3,5) > (-3,8)$ h. $(-22,23) > (+23,22)$

22 1. Placer les nombres suivants sur une droite graduée : $(-5,7)$; $(+2,75)$; $(-5,25)$; $(+4)$; (-2) ; (-4) et $(+2,9)$.

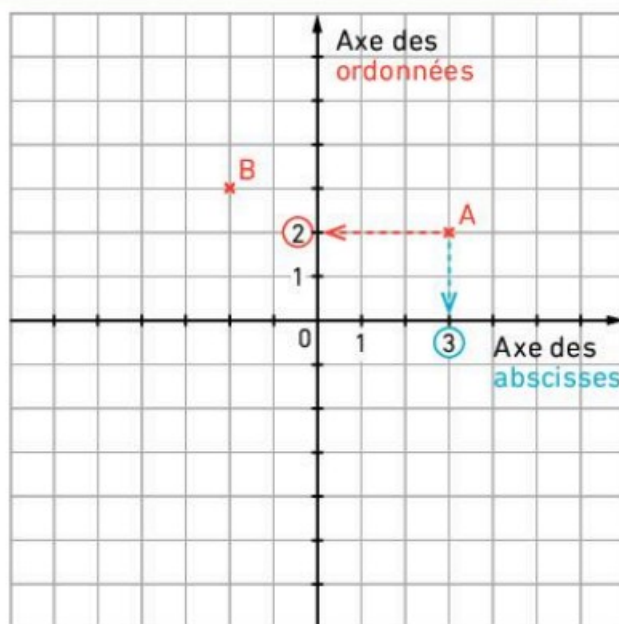
2. Utiliser la droite graduée pour ranger ces nombres dans l'ordre croissant.

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 ?

29 QUESTIONS FLASH

Calculer :

- a. $(+3) + (+2)$ b. $(-5) + (-3)$
 c. $(+10) + (-7)$ d. $(-8) + (+2)$
 e. $(+7) + (-10)$ f. $(-6) + (+8)$
 g. $(-3) + (+3)$ h. $(+5) + (+6)$

30 Calculer :

- a. $(+9) + (+5)$ b. $(-12) + (-5)$
 c. $(+13) + (-3)$ d. $(-10) + (+6)$
 e. $(+8) + (-15)$ f. $(-12) + (+14)$
 g. $(-17) + (+17)$ h. $(+13) + (+15)$

32 Calculer les expressions suivantes :

- $A = (+4) + (+5) + (-3)$
- $B = (+3) + (+4) + (+5) + (-11)$
- $C = (+5) + (+8) + (+4) + (-14)$
- $D = (+4) + (-7) + (+9) + (-3)$
- $E = (-6) + (+8) + (-5) + (+7) + (-9)$
- $F = (-9) + (+5) + (+7) + (+2) + (-3)$

35 Calculer :

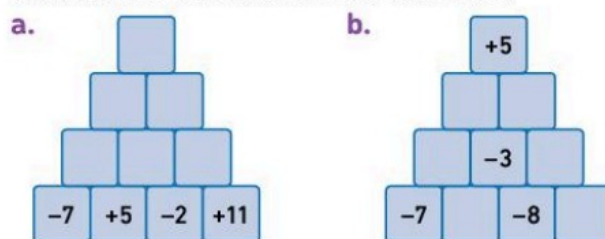
- a. $(+6) - (+4) = (+6) + \dots = \dots$
 b. $(+8) - (+11) = \dots$ c. $(+9) - (-6) = \dots$
 d. $(-14) - (-4) = \dots$ e. $(+5) - (-5) = \dots$
 f. $(+11) - (-13) = \dots$ g. $(-3) - (+9) = \dots$

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 :



65 Calculer sans utiliser la calculatrice :

- a.** $(+7) + (-6)$ **b.** $(-3) + (-7)$
c. $(+4) + (-9)$ **d.** $(+6) + (+8)$
e. $(-4,2) + (+2,8)$ **f.** $(-6,7) + (+9,6)$
g. $(-3,4) + (+3,4)$ **h.** $(+6,75) + (-8,5)$
i. $(-3,35) + (+8,9)$ **j.** $(+6,42) + (-8,79)$

66 Calculer sans utiliser la calculatrice :

- A** $= (+4) + (+7) + (-6) + (-5)$
B $= (-6) + (+8) + (-9) + (+10)$
C $= (-7) + (+4) + (+9) + (-8)$
D $= (+5) + (+11) + (-5) + (+7) + (-9)$

67 Calculer sans utiliser la calculatrice :

- E** $= (-11) + (+9) + (-15) + (+12)$
F $= (-11) + (+17) + (-12) + (+19)$
G $= (-2) + (+25) + (-9) + (-14) + (+17)$
H $= (+14) + (+7) + (-19) + (+4) + (-23)$
I $= (+2,8) + (-3,6) + (-4,9) + (+6,7) + (-2,3)$

68 Donner les opposés des nombres ci-dessous :

- a.** -8 **b.** 7 **c.** $3,4$ **d.** $-0,95$
e. $\frac{3}{7}$ **f.** $-\frac{8}{3}$ **g.** $0,05$ **h.** $-5,008$

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.** $(-8,7) - (-8,7)$

71 Calculer les expressions suivantes :

- A** $= (+3) + (-2) - (-1) + (+5) - (+3)$
B $= (-5) - (-4) - (+1) + (-2) - (-3)$
C $= (-5,2) + (-4,3) - (-2,5) + (-1,6) - (-3,1)$
D $= (+1,2) - (+2,3) - (+3,4) + (+4,5) - (+5,6)$

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.

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.

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. $-4,7 - (-7,9) = \dots$

1. Quelle est la note de Liwa ?
2. 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. $-24,9 - \dots = -31,4$ |