

C5T5 – Nombres relatifs – 1 – Exercices 1/3

Nombres relatifs et axes gradués

1 Vocabulaire

Recopie et complète les phrases en utilisant les mots proposés : positif, négatif, plus, relatif, opposé.

- 4 est un nombre
- Un nombre peut s'écrire sans le signe
- L'... d'un nombre relatif ... est un nombre relatif
- + 1,7 est l'... de - 1,7.

2 Un peu de français

Parmi la liste de mots suivants, quels sont ceux qui peuvent « se traduire » à l'aide :

- d'un nombre relatif positif ?
- d'un nombre relatif négatif ?
- du nombre relatif « 0 » ?

Diminuer, croître, soldes, monter, croissance, recul, freiner, augmenter, déclin, progression, ajouter, hausse, maigrir, ôter, dépense, régression, stable, descendre, accélérer, baisse, centupler, fixe, atténuer, constant, restreindre, chute, ascendant, amoindrir, stagnation.

3 L'opposé de l'opposé

a. Recopie et complète le tableau suivant :

Nombre	5,2		0	- 27	
Opposé du nombre		- 2,1			
Opposé de l'opposé du nombre					10

Que peux-tu dire de l'opposé de l'opposé d'un nombre relatif ?

4 Écart à la moyenne

Voici les notes obtenues par huit filles de la classe de Terminale Spécialité Maths lors du dernier devoir :

15 ; 5 ; 10 ; 13,5 ; 10,5 ; 8,5 ; 13 ; 4,5.

a. Pour indiquer « les écarts à la moyenne 10 », le professeur décide de noter + 5 pour 15 et - 5 pour 5. Indique de la même manière « les écarts à la moyenne 10 » des six autres notes.

b. Le professeur a noté « les écarts à la moyenne 10 » de huit garçons de la classe :

+ 3 ; - 0,5 ; - 2 ; + 7 ; - 2,5 ; + 4 ; + 0,5 ; 0.

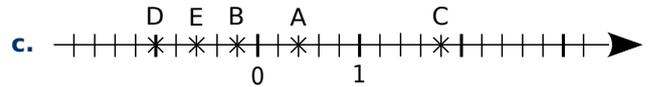
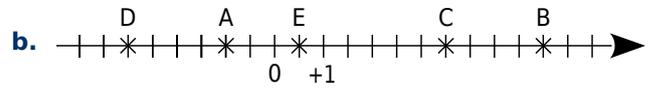
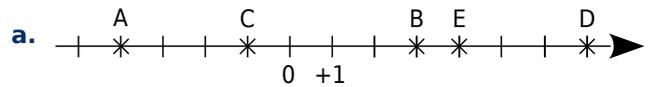
Retrouve les notes de ces garçons.

5 On considère un immeuble comportant un rez-de-chaussée et cinq étages ainsi qu'un parking en sous-sol avec deux niveaux.

Dessine le panneau de commandes de l'ascenseur de cet immeuble.

Lire une abscisse – Placer un point

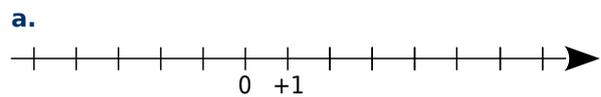
6 Pour chaque cas, lis puis écris les abscisses des points A, B, C, D et E :



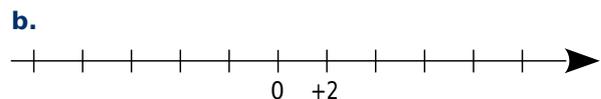
d.



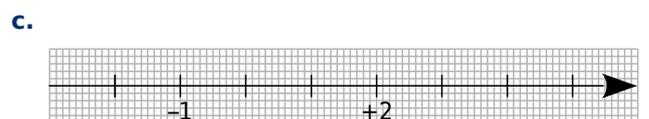
7 Reproduis les dessins de chaque droite graduée et place les points A, B, C, D et E d'abscisses respectives :



A(- 1) ; B(4) ; C(- 3) ; D(3) ; E(- 5).

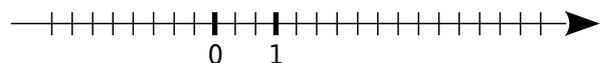


A(- 2) ; B(- 4) ; C(- 6) ; D(+ 8) ; E(- 8).



A(4) ; B(- 0,5) ; C(0,8) ; D(3,4) ; E(- 2,1).

d.



A $\left(\frac{1}{3}\right)$; B $\left(\frac{7}{3}\right)$; C $\left(-\frac{5}{3}\right)$; D(- 2) ; E $\left(\frac{14}{3}\right)$.

8 Points symétriques

a. En choisissant correctement l'unité de longueur, place sur une droite graduée d'origine O, les points R, S, T, U et V d'abscisses respectives :

- 0,1 ; 0,65 ; - 0,9 ; 0,9 ; - 0,3.

b. Place le point M ayant pour abscisse l'opposé de l'abscisse du point V.

c. Que peux-tu dire du point O pour le segment [VM] ?

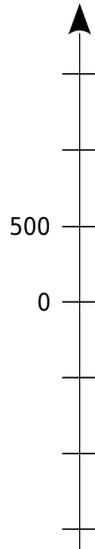
d. Place le point N symétrique du point U par rapport au point S. Lis l'abscisse du point N.

C5T5 – Nombres relatifs – 1 – Exercices 2/3

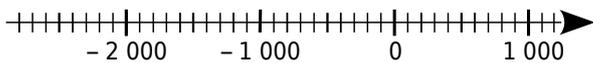
9 Hauteurs et profondeurs

Sur ton cahier, reproduis l'axe gradué ci-contre sur lequel 1 cm correspond à 500 m puis place, le plus précisément possible, les hauteurs et profondeurs suivantes :

- **F** : le Fort Vauban de Seyne-les-Alpes est situé à environ 1 200 mètres d'altitude ;
- **T** : le Tibet est le plus haut plateau du monde avec une altitude moyenne de 4 500 m ;
- **M** : la Mer Morte en Asie a une profondeur de 349 m ;
- **C** : le cachalot peut plonger jusqu'à 700 m pour se nourrir ;
- **E** : l'altitude de la cour du collège est de 153 m.



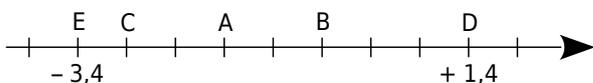
10 Histoire



Reproduis cette droite graduée pour que 5 cm correspondent à 1 000 ans et place les événements suivants le plus précisément possible :

- **K** : construction de la pyramide de Khéops, vers - 2 600 ;
- **J** : naissance de Jules César, en - 100 ;
- **N** : début du Nouvel Empire, vers - 1 550 ;
- **A** : Alexandre le Grand envahit l'Égypte, vers - 350 ;
- **C** : couronnement de Charlemagne, vers l'an 800.

11 Réponds par Vrai ou Faux à chacune des affirmations suivantes et justifie la réponse :



- Il y a exactement quatre entiers relatifs compris entre les abscisses des points E et D.
- Le point A a pour abscisse - 1,2.
- L'abscisse de B est positive.
- L'abscisse de C est - 2,8.
- L'abscisse du milieu du segment [AB] est un nombre entier relatif positif.
- Exactement deux points ont une abscisse positive.
- Le symétrique du point E par rapport au point d'abscisse - 1 est le point D.

Comparer

12 Nombres relatifs et droite graduée

- Trace une droite graduée (1 cm par unité).
- Sur cette droite graduée, place les points suivants :
A (+ 3) ; B (- 1) ; C (- 3,5) ; D (+ 5,5) ;
E (- 5,3).
- En observant la droite graduée, range par ordre croissant les nombres suivants :
+ 3 ; - 1 ; - 3,5 ; + 5,5 et - 5,3.

13 Compare les nombres suivants :

- | | |
|-----------------|--------------------|
| a. - 1 et + 3 ; | f. + 3 et - 4 ; |
| b. + 4 et + 6 ; | g. + 4 et - 14 ; |
| c. - 6 et - 2 ; | h. - 12 et - 18 ; |
| d. - 2 et - 4 ; | i. - 4 et 0 ; |
| e. - 0 et + 8 ; | j. - 212 et + 212. |

14 Range par ordre croissant les nombres suivants :

- + 12 ; - 2 ; + 1 ; + 13 ; - 31 ; - 11 ; - 5.
- 25 ; + 25,2 ; - 5,2 ; + 2,5 ; - 3,2 ; + 5,02.
- 100,3 ; - 99,3 ; - 100,03 ; - 99,13 ; - 9,3.

15 Pour chaque nombre, recopie puis complète par l'entier relatif qui suit ou qui précède :

- | | |
|----------------|--------------------|
| a. ... < - 4 | g. - 12 > ... |
| b. - 3 < ... | h. ... > - 15 |
| c. ... < - 2,3 | i. ... > + 3,2 |
| d. - 1,1 < ... | j. + 5,71 > ... |
| e. ... < - 3,5 | k. ... > - 17,71 |
| f. ... < + 125 | l. - 114,5 > |

16 Voici quelques températures relevées à différents moments de la journée dans plusieurs villes de France :

	Matin	Midi	Soir
Lille	- 4	+ 1	- 1
Bordeaux	+ 2	+ 4	+ 3
Toulouse	+ 5	+ 9	+ 6
Nancy	- 10	- 6	- 7
Paris	- 2	0	- 3
Caen	0	+ 2	- 2
Poitiers	+ 4	+ 7	+ 2

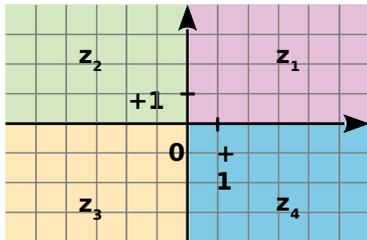
- Range ces villes dans l'ordre **croissant** de leur température du matin.
- Range ces villes dans l'ordre **décroissant** de leur température du soir.

C5T5 – Nombres relatifs – 1 – Exercices 3/3

Coordonnées dans le plan

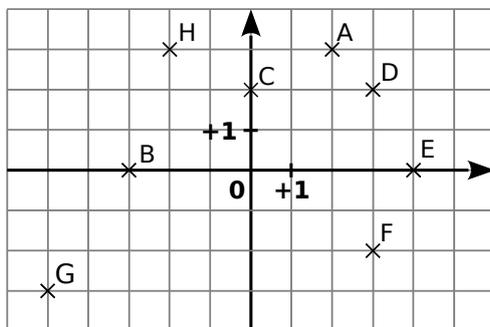
17 Signes des coordonnées

Les axes de coordonnées d'un repère partagent le plan en quatre zones, notées Z_1 , Z_2 , Z_3 et Z_4 , appelées cadrans.



Pour chacune des zones, donne le signe de chacune des coordonnées (abscisse et ordonnée) d'un point de cette zone.

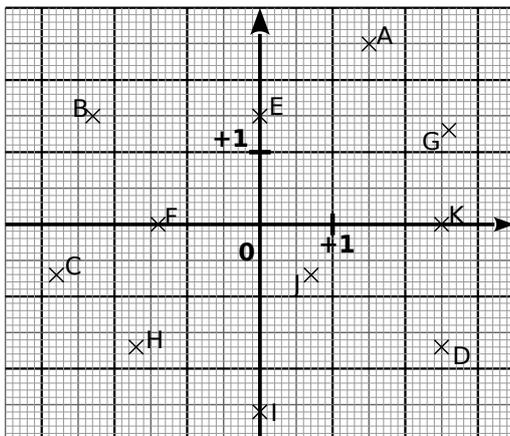
18 Lis puis écris les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, G et H ci-dessous :



19 Trace un repère d'unité 1 cm pour chaque axe puis place les points suivants :

P(+ 2 ; + 5)	T(- 5 ; - 2)	W(- 3 ; - 5)
R(+ 2 ; - 6)	U(0 ; - 4)	X(+ 2 ; + 6)
S(- 7 ; + 4)	V(+ 6 ; 0)	Z(+ 1 ; - 5)

20 Lis puis écris les coordonnées des points A à K ci-dessous :



Approfondissements

21 Mon beau ...

a. Sur une feuille de papier millimétré, trace un repère d'unité 10 cm pour chaque axe puis place les points suivants :

A(0 ; 0,4)	F(- 0,45 ; 0)
B(- 0,25 ; 0,28)	G(- 0,05 ; 0)
C(- 0,16 ; 0,28)	H(- 0,05 ; - 0,18)
D(- 0,37 ; 0,16)	K(0 ; - 0,18)
E(- 0,25 ; 0,16)	

b. Place les points L, M, N, P, Q, R, S, T et U symétriques respectifs des points K, H, G, F, E, D, C, B et A par rapport à l'axe des ordonnées.

c. Relie les points dans l'ordre alphabétique. Si tes tracés sont justes, tu devrais reconnaître un arbre célèbre. Quel est le nom de cet arbre ?

22 Coordonnées mystères

a. Construis un repère et places-y les points A, B, C, D, E et F sachant que :

- les valeurs des coordonnées des six points : 0 ; 0 ; 3 ; 4 ; - 2 ; 2 ; - 4 ; 1 ; - 1 ; 3 ; - 1 ; - 2 ;
- les ordonnées des six points sont toutes différentes et si on range les points dans l'ordre décroissant de leur ordonnée, on obtient : E, B, F, C, A et D ;
- les abscisses de tous les points sauf D sont différentes et si on range les points dans l'ordre croissant de leur abscisse, on obtient : F, B, A, E et C ;
- le point E est sur l'axe des ordonnées.
- l'ordonnée de E est l'opposé de l'abscisse de F ;
- le point C est sur l'axe des abscisses à une distance de 3 de l'origine ;
- les deux coordonnées du point B sont opposées.

b. Que dire de la droite (CD) ? Justifie ta réponse.