

Exercices : Nombres relatifs (1)

> Qu'est ce qu'un nombre relatif?

Exercice n°1 Dire si les nombres suivants sont positif, négatif, strictement positif ou strictement négatif.

- 10
- 7,2
- -2
- 0
- -3,9

Exercice n°2 Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses.

1. 10 est un nombre négatif.
2. 7,9 est un nombre positif.
3. 9,9 est un nombre relatif.
4. Un nombre relatif est forcément soit positif soit négatif.
5. Le nombre +7,21 peut s'écrire sans le signe « + ».
6. Le nombre -1,88 peut s'écrire sans le signe « - ».

Exercice n°3 Traduire les informations suivantes par un nombre relatif comme dans l'exemple.

Exemple Léonard de Vinci est né en 1452 après J.C. → + 1452.

1. Jean-Kevin est né en 1989 après J.C.
2. Platon est né vers 427 avant notre ère.
3. Hypatie est née vers l'an 360.
4. La température est descendue de 15°C en dessous de 0°C.
5. Le puy de Sancy culmine à 1 664 mètres au dessus du sol.
6. Dans un magasin de vêtement, le rayon accessoires est deux étages en dessous du rez-de-chaussée.

Exercice n°4 On considère la liste de nombres relatifs ci-dessous.

- -2
- 1,8
- -0,7
- -1,2
- +9,71

1. Donner l'opposé de chacun de ces nombres.
2. Donner la valeur absolue de ces nombres.

Exercice n°5

Passer d'une altitude de 900 m à une altitude de 200 m correspond à un dénivelé négatif de -700 m.

1. Jean-Kevin a effectué une randonnée. Il est parti à une altitude de 380 m et a fini à 120 m d'altitude. Quel est son dénivelé négatif?
2. Jean-Kevin a effectué une randonnée. Il est parti à une altitude de 2 642 m et a fini à 1 430 m d'altitude. Quel est son dénivelé négatif?

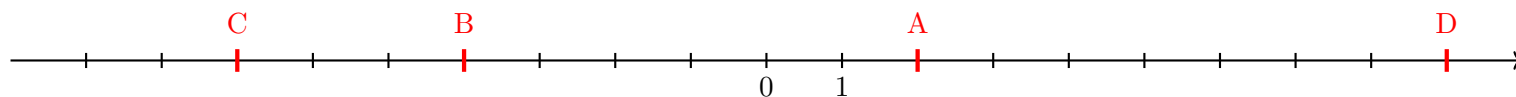
Exercice n°6 On considère la liste de nombres relatifs ci-dessous.

- $+8,6$ • $\frac{3}{2}$ • $-11,7$ • $-\frac{9}{7}$ • $+3,14$

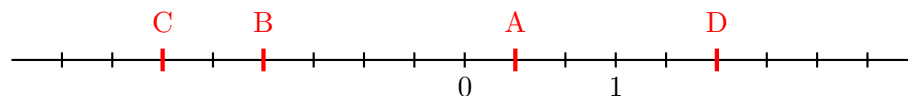
1. Donner l'opposé de chacun de ces nombres.
2. Donner la valeur absolue de ces nombres.

> Repérage sur une droite graduée

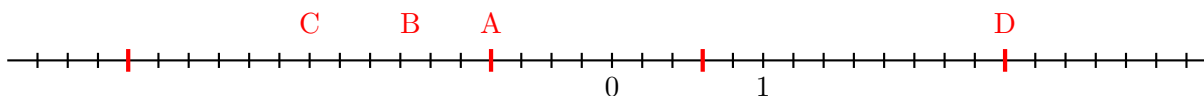
Exercice n°7 Donner l'abscisse des points ci-dessous.



Exercice n°8 Donner l'abscisse des points ci-dessous.



Exercice n°9 Donner l'abscisse des points ci-dessous.



Exercice n°10

1. Tracer une droite graduée allant de -8 à 5 et en prenant deux carreaux pour une unité.
2. Placer les points $A(2)$, $B(-3)$, $C(4,5)$, $D(-7, 5)$ et $E(-4, 5)$ sur cette droite.
3. Quel est l'opposé de l'abscisse de D ?
4. Est-il vrai que l'abscisse des points C et E ont la même valeur absolue ?

Exercice n°11

1. Tracer un axe chronologique en prenant 1 cm pour 100 ans.
2. Placer approximativement sur cet axe les dates suivantes :
 - premiers jeux olympiques : $J(-776)$
 - naissance de Ramses II : $R(-1300)$
 - naissance de Cléopâtre : $C(-69)$
 - naissance d'Alexandre le Grand : $G(-356)$
 - naissance d'Archimède : $A(-287)$

> Comparer des nombres relatifs

Exercice n°12 Comparer les nombres relatifs suivants à l'aide des symboles « < », « > » ou « = ».

- (a) $7 \dots\dots\dots -7$ (b) $16 \dots\dots\dots -28$ (c) $-7 \dots\dots\dots -9$ (d) $0 \dots\dots\dots -2$
- (e) $-11,7 \dots\dots -11,70$ (f) $-2,4 \dots\dots -2,39$ (g) $-35,7 \dots\dots -35,68$ (h) $-8 \dots\dots\dots 6$

Exercice n°13 Comparer les nombres relatifs suivants à l'aide des symboles « < », « > » ou « = ».

- (a) $1 \dots\dots\dots -9$ (b) $-5 \dots\dots\dots -2$ (c) $-8,1 \dots\dots\dots 6$ (d) $10 \dots\dots\dots -20$
- (e) $-1,8 \dots\dots\dots -1,7$ (f) $-2,4 \dots\dots -2,400$ (g) $-3,7 \dots\dots -7,8$ (h) $8 \dots\dots\dots -6$

Exercice n°14 Encadrer chaque nombre relatif par deux entiers consécutifs.

- (a) $\dots\dots\dots < 2,3 < \dots\dots\dots$ (b) $\dots\dots\dots < -0,6 < \dots\dots\dots$ (c) $\dots\dots\dots < -3,56 < \dots\dots\dots$
- (d) $\dots\dots\dots < -35,9 < \dots\dots\dots$ (e) $\dots\dots\dots < -0,98 < \dots\dots\dots$ (f) $\dots\dots\dots < 13,04 < \dots\dots\dots$

Exercice n°15 Ranger les nombres ci-dessous dans l'ordre croissant.

$3 \ ; \ -1 \ ; \ -4 \ ; \ 5 \ ; \ -9 \ ; \ -6 \ ; \ -7 \ ; \ 0$

Exercice n°16 Ranger les nombres ci-dessous dans l'ordre décroissant.

$3,2 \ ; \ 3,22 \ ; \ -3,2 \ ; \ 3,12 \ ; \ -3,1 \ ; \ -3,02 \ ; \ -3,21 \ ; \ 3,02$

Exercice n°17

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

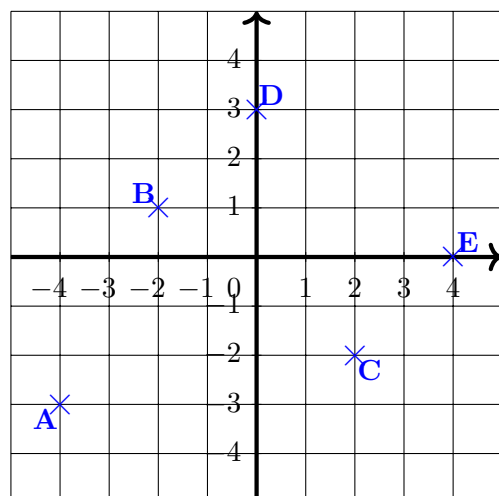
1. Classer ces planètes de la plus chaude à la plus froide.
2. Où sont localisées les planètes les plus chaudes ?
3. Quelle planète possède la température la plus importante en valeur absolue ?

Planètes	Température moyenne (en °C)
Saturne	-140
Mars	-47
Neptune	-200
Terre	14
Mercure	180
Vénus	460
Uranus	-197
Jupiter	-110

> Se repérer dans le plan

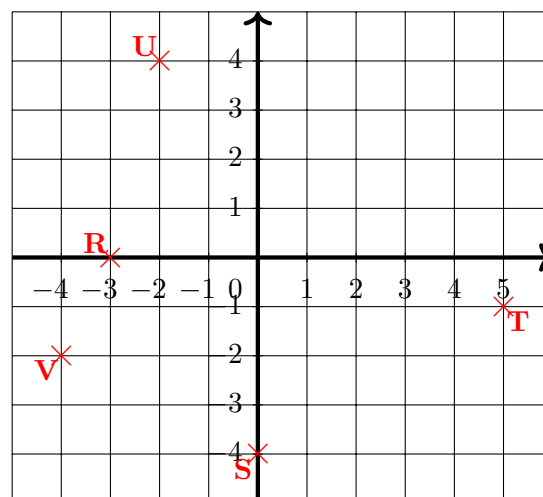
Exercice n°18

1. Donner les coordonnées des points A, B, C, D et E.
2. Placer les points F(4; -2) et G(-2; 4) sur le repère ci-dessous.



Exercice n°19

1. Placer le point E sachant qu'il a la même abscisse que T et la même ordonnée que U.
2. Placer le point F sachant que ses coordonnées sont les opposées de celles de V.
3. Placer le point A qui est le symétrique du point T par rapport à l'axe des abscisses.
4. Placer le point B qui est le symétrique du point U par rapport à l'axe des ordonnées.
5. Donner les coordonnées de tous les points sur le repère.



Exercice n°20

1. Tracer un repère orthogonal gradué de -6 à 6 en abscisse et de -5 à 5 en ordonnée.
2. Placer les points A(3; 0), B(1; 2), C(3; 4), D(-1; 4), E(-1; 0), F(-5; -4), G(-1; -4), H(1; -2) et I(3; -4) sur ce repère.
3. Relier les points pour former le polygône ABCDEFGHI.
4. Dans ce repère, créer une figure sans la montrer à votre voisin. Donner ensuite les coordonnées des points qui permettent de construire votre figure.

> Résolution de problèmes

Exercice n°21

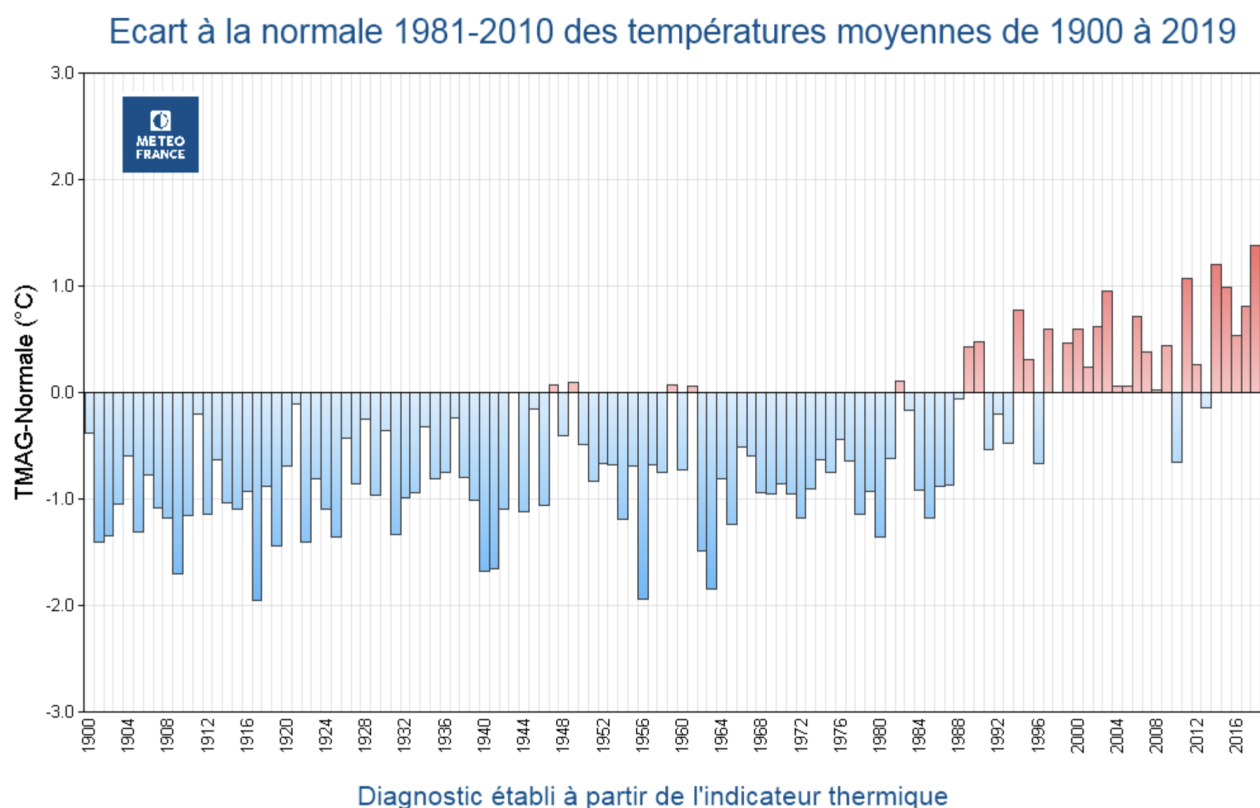
La Mer de glace est le plus grand glacier de France situé près du massif du Mont Blanc. Le tableau ci-dessous indique l'évolution de l'épaisseur de la Mer de Glace :

Décennie	1910-1920	1920-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000
Évolution (en m)	+ 7,5	-1,5	-4	-20	0	+ 7	+ 3	-2	-10

1. Que signifie le nombre +7,5 et le nombre -10 ?
2. Pendant quelle décennie l'épaisseur du glacier a-t-elle le plus diminué ?
3. Classer les décennies dans l'ordre décroissant de l'évolution de l'épaisseur de la Mer de Glace.

Exercice n°22

Le graphique ci-dessous donne l'évolution des écarts à la normale des températures moyennes en France.



1. En quelle année l'écart a-t-il été le plus important ? Était-ce un écart positif ou négatif ?
2. Combien de fois l'écart de température a-t-il frôlé les -2°C ?
3. Le graphique parle d'écart à la normale. Sur quelle période ce diagramme se base-t-il ?
4. À votre avis, si on se base sur la période 2000 - 2020, que se passera-t-il concernant ce diagramme ?
5. Que semble-t-il se passer depuis les années 2000 ?