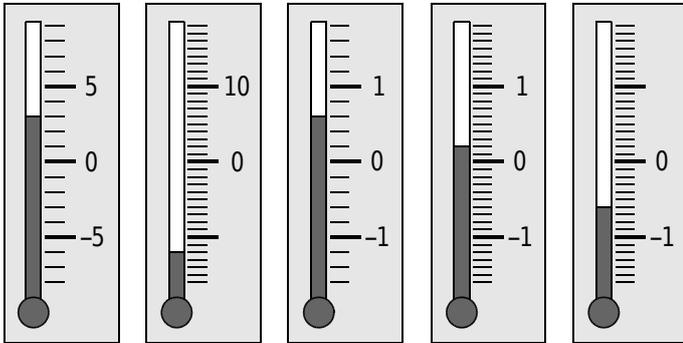


Chapitre 5 : Nombres relatifs

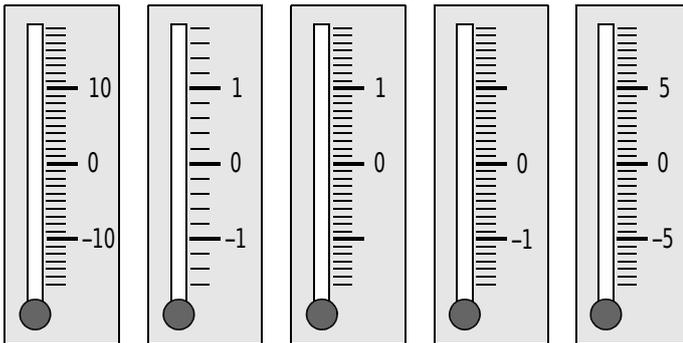
Exemples et vocabulaire

1 Quelle est la température indiquée par chacun des thermomètres ?



..... (\geq **). (\geq **). (\geq **).

2 Indique par un trait de couleur la graduation correspondant à la température :



17°C -1°C (\geq **). -0,5°C (\geq **). 1,2°C (\geq **). -7,5°C

3 Histoire



Sur l'axe chronologique ci-dessus, place le plus précisément possible les événements suivants :

- **T** : le temple de Jérusalem est détruit en 70 après Jésus-Christ ;
- **J** : Jules César naît en 100 avant J.-C. ;
- **C** : Constantin crée Constantinople en 324 après J.-C. ;
- **A** : Alexandre le Grand meurt en - 324.

4 Traduis par un nombre relatif chacune des situations suivantes :

- Le sommet du Mont-Blanc est à 4 808 m au-dessus du niveau de la mer.
- L'âge de fer a débuté 1 200 ans avant notre ère.
- La température la plus froide enregistrée en France est de 41° en dessous de zéro.
- Jules est monté en haut de la dune du Pyla haute de 117 m.
- Thomas possède 8 CHF.
- Son frère Paul a une dette de 5 CHF.
- Rome a été fondée en 753 avant Jésus-Christ.
- L'Everest est le plus haut sommet de la terre, il culmine à 8 850 m.

5 Entoure en bleu les nombres positifs, en vert les nombres négatifs et en rouge ceux qui sont à la fois positifs et négatifs :

+ 12 + 2 + $\frac{12}{154}$ - 17 + 34,2
 - 54,7 - $\frac{128}{15}$ - 0,001 $\frac{5}{100}$ 100,2
 12,6 - 1,18 0,05 0 - 53,2

6 Complète avec le mot qui convient : positif

négatif plus relatif opposé moins .

- 3 ; + 5 ; - 9,3 ; 100,07 sont des nombres
- Le nombre + 5 est un nombre
Il peut aussi s'écrire sans le signe
- Le nombre - 5 est un nombre
On ne peut pas supprimer le signe
- Le nombre 0 est à la fois
et
- 3 est de + 3.

Chapitre 5 : Nombres relatifs

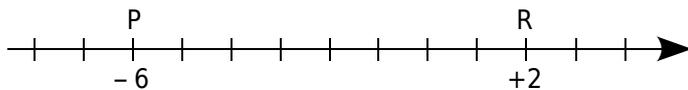
7 Opposés

Complète le tableau suivant :

Nombre	2,5		0	-5		7
Opposé		-2,7			1	

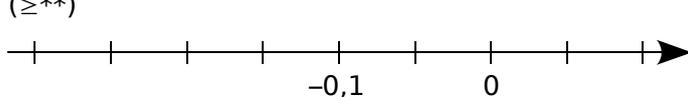
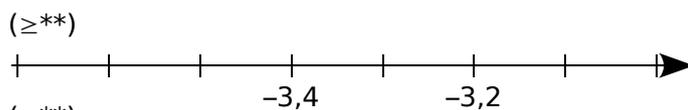
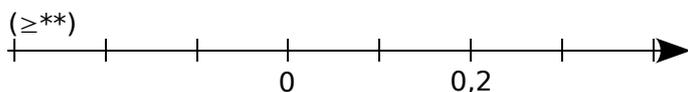
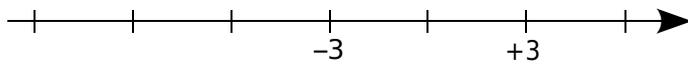
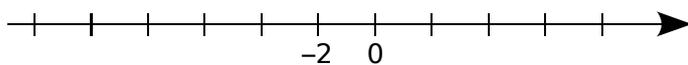
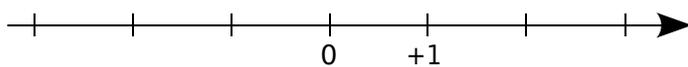
Repérage sur une droite

8 Où est l'origine ?



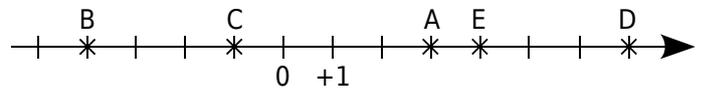
- Trouve et place l'origine O de la droite graduée.
- Place le point T d'abscisse -4.
- Place le point R', opposé du point R.
- Donne l'abscisse du point R' :
- Que dire des points P et R' par rapport au point T ?

9 Complète ces droites graduées en écrivant sous chaque trait de graduation le nombre relatif qui convient :



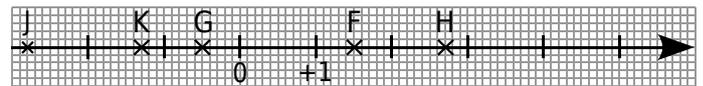
10 Dans chacun des cas suivants, donne les abscisses des points :

a.



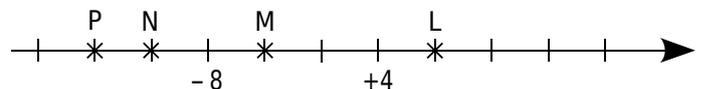
A(.....) ; B(.....) ; C(.....) ; D(.....) ; E(.....).

b. (≥**)



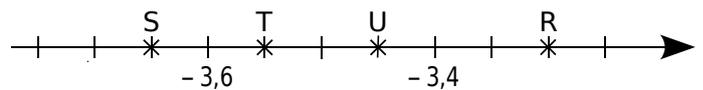
F(.....) ; G(.....) ; H(.....) ; J(.....) ; K(.....).

c.



L(.....) ; M(.....) ; N(.....) ; P(.....).

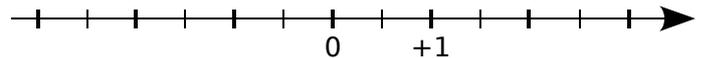
d. (≥**)



R(.....) ; S(.....) ; T(.....) ; U(.....).

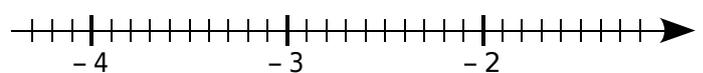
11 Pour chaque cas, place les points donnés :

a.



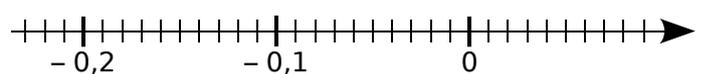
A(+3) ; B(+2) ; C(-2) ; D(-3).

b. (≥**)



E(-2,6) ; F(-3,1) ; G(-1,8) ; H(-4,2).

c. (≥**)



K(-0,12) ; L(-0,21) ; M(0,06) ; N(-0,03).

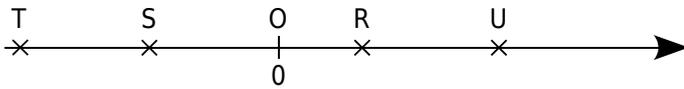
d. (≥**)



R(-74,1) ; S(-73,5) ; T(-75,3) ; U(-72,6).

Chapitre 5 : Nombres relatifs

12 Longueurs et abscisses

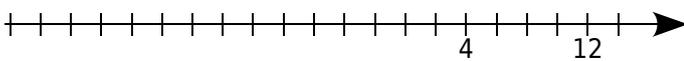


L'unité de longueur est le centimètre.
En mesurant les longueurs OR, OS, OT et OU donne les abscisses des points R, S, T et U :

R(.....) ; S(.....) ; T(.....) ; U(.....).

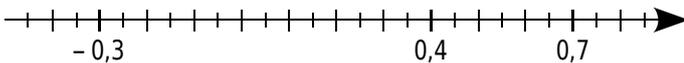
13 Pour chaque cas, place les points donnés :

a.



A(- 6) ; B(- 20) ; C(- 12).

b. (\geq^{**})

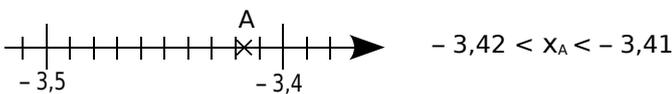


D(0,15) ; E(- 0,1) ; F(0,55).

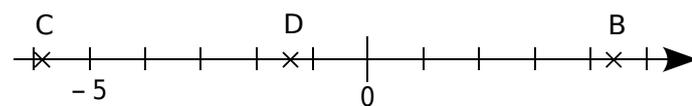
14 Encadrement de l'abscisse d'un point

Encadre les abscisses des points A à J en utilisant les traits des graduations les plus proches :

Exemple :

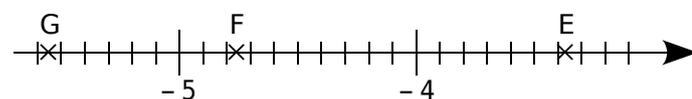


a.



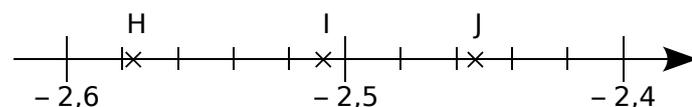
..... < x_B < | < x_C < | < x_D <

b. (\geq^{**})



..... < x_E < | < x_F < | < x_G <

c. (\geq^{**})



..... < x_H < | < x_I < | < x_J <

15 (\geq^{**}) Abscisses et milieu

a. Place sur une droite graduée les points T et R d'abscisses respectives - 2,8 et 1,4.

b. Place sur cette droite le point S tel que R soit le milieu du segment [TS].

c. Lis et écris l'abscisse du point S.

16 Place sur une droite graduée, en choisissant correctement l'unité de longueur, les points R, S, T, U et V d'abscisses respectives :

- 1 ; 2 ; - 5 ; 3 ; - 3.

17 Hauteurs et profondeurs

Sur ton cahier, reproduis l'axe gradué ci-contre pour que 2 cm correspondent à 100 m, puis place, le mieux possible, les hauteurs et profondeurs suivantes :

M : 150 m est environ la hauteur du Jet d'eau à Genève.

C : Carlos Coste, Vénézuélien, a établi en septembre 2005 un nouveau record mondial en apnée avec une plongée à 105 m.

T : dans le golfe St Laurent (Québec), la fosse marine de Tadoussac a une profondeur de 200 m.

B : la place de la Riponne à Lausanne est à environ 450 m d'altitude.

R : la profondeur du lac de Neuchâtel est d'environ 152 m.



18 (\geq^{**}) Retrouve l'abscisse

a. Trace une droite graduée d'origine O, puis place les points : A (- 1,5) et B (8,8).

b. On sait que :

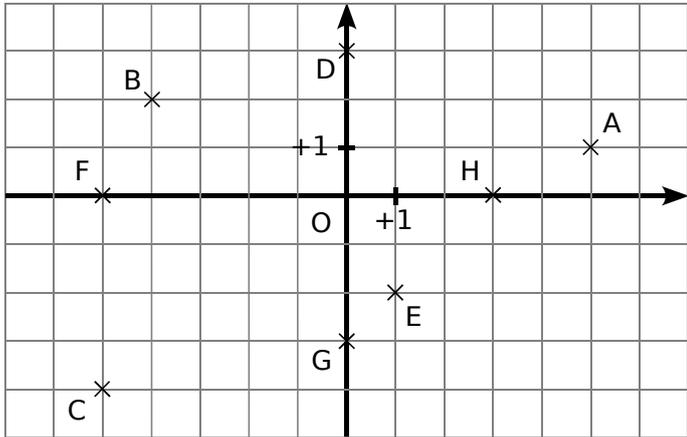
- M appartient à la droite graduée ;
- le point M est à la distance 5,5 de l'origine O ;
- le point M n'est pas sur le segment [AB].

Trouve l'abscisse du point M.

Chapitre 5 : Nombres relatifs

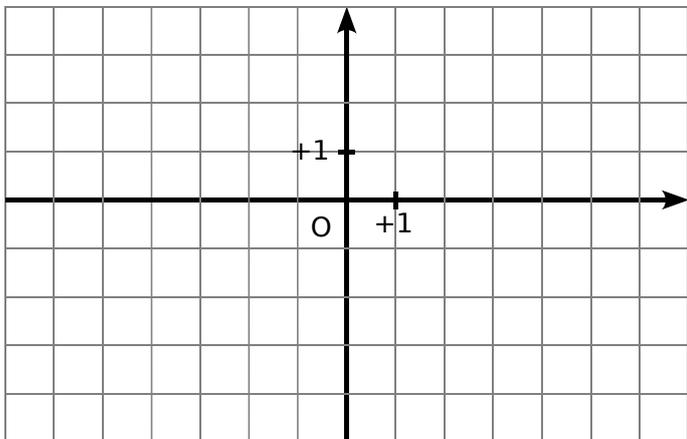
Repérage dans le plan

19 Lis et écris les coordonnées des points A à H de la figure ci-dessous :



A(... ; ...) | C(... ; ...) | E(... ; ...) | G(... ; ...)
 B(... ; ...) | D(... ; ...) | F(... ; ...) | H(... ; ...)

20 Placer des points

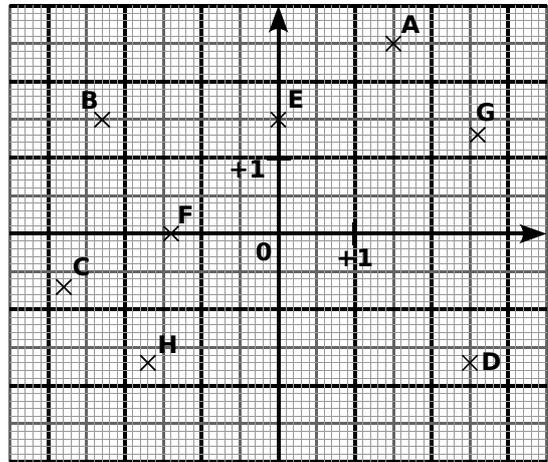


a. Dans le repère ci-dessus, place les points :

A(- 2 ; 1) | C(5 ; - 3) | E(0 ; - 2)
 B(- 4 ; 3) | D(- 5 ; 0) | F(6 ; 1)

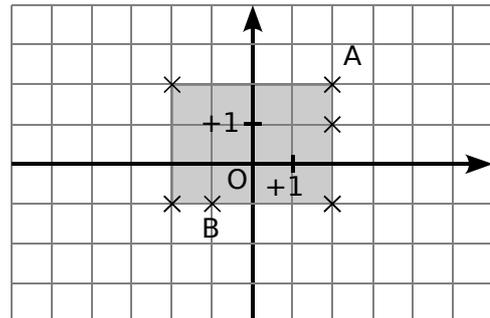
b. (\geq^{**}) Place le milieu T du segment [BF]. Lis et donne ses coordonnées : T(... ; ...).

21 (\geq^{**}) Lis et écris les coordonnées des points A à H de la figure ci-dessous :



A(... ; ...) | C(... ; ...) | E(... ; ...) | G(... ; ...)
 B(... ; ...) | D(... ; ...) | F(... ; ...) | H(... ; ...)

22 Retrouver le nom des points manquants



a. Place sur la figure ci-dessus les points C, D, E et F sachant que :

- C a la même abscisse que A ;
- E a une abscisse négative ;
- D a la même abscisse que A et une ordonnée négative ;
- F a la même ordonnée que A.

b. Quels sont tous les points qui ont la même abscisse ?

.....
 La même ordonnée ?

Chapitre 5 : Nombres relatifs

23 Rectangles et carré

a. Construis dans un repère, en prenant le carreau comme unité, un rectangle EFGH avec :

- $E(-5 ; -2)$;
- $G(3 ; 4)$;
- le point F a la même abscisse que le point G et la même ordonnée que le point E.

b. Écris les coordonnées des points F et H.

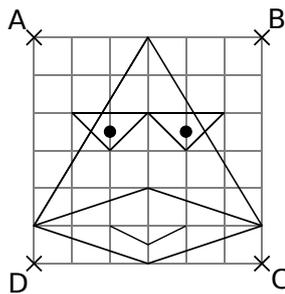
24 (\geq^{**}) Sur une feuille de papier millimétré, trace un repère orthogonal d'unité 1 cm puis place les points suivants :

$A(+1,3 ; -2,4)$	$D(-3,5 ; +4,9)$	$G(-4,6 ; -3,3)$
$B(-0,7 ; -1,5)$	$E(-2,8 ; 0,3)$	$H(+4,2 ; -5,8)$
$C(2,3 ; 1,1)$	$F(+4,7 ; 0)$	$K(0 ; -2,6)$

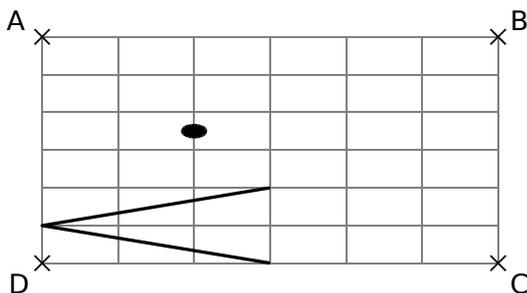
25 Le canard à lunettes

Reproduis le dessin ci-contre dans les repères suivants.

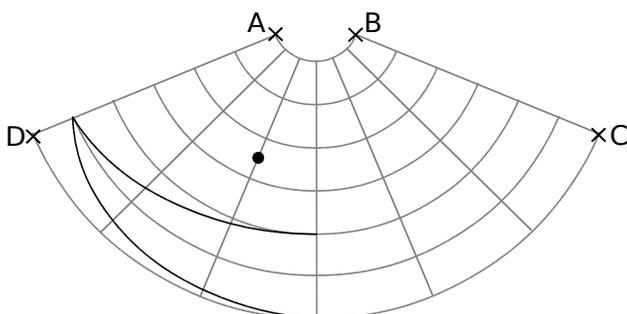
Pour t'aider, tu peux repérer chaque point par ses coordonnées dans un repère où l'origine serait D, l'axe des abscisses : la droite (DC), l'axe des ordonnées : la droite (DA) et en prenant un carreau comme unité.



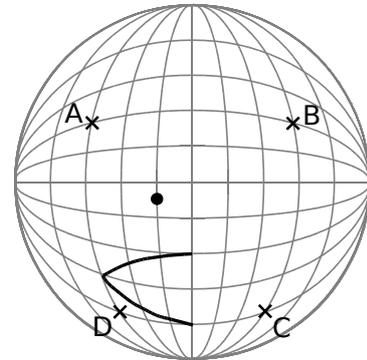
Dans un repère orthogonal



Dans un repère « arrondi »



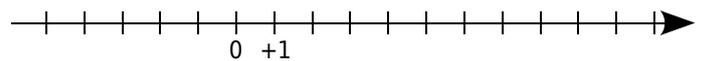
Dans un repère sphérique



Comparer

26 Droite graduée et entiers

a. Sur la droite graduée ci-dessous, place les points $A(+8)$, $B(-2)$, $C(+3)$, $D(-5)$ et $E(+2)$.



b. En examinant la position des points A, B, C, D et E sur cette droite graduée, complète par $<$, $>$:

$2 \dots -2$	$+2 \dots -5$	$+3 \dots +8$
$-2 \dots -5$	$+8 \dots -2$	$-5 \dots +3$

c. En t'aidant de la droite graduée, range dans l'ordre croissant les nombres relatifs suivants : $+8 ; -2 ; +3 ; -5$ et $+2$.

27 (\geq^{**}) Droite graduée et décimaux

a. Sur la droite graduée ci-dessous, d'unité de longueur le centimètre, place les points $A(+0,8)$, $B(-2,3)$, $C(+3,5)$, $D(+5,4)$ et $E(-1,6)$.



b. En examinant la position des points A, B, C, D et E sur cette droite graduée, range dans l'ordre décroissant les nombres relatifs suivants :

$+0,8 ; -2,3 ; +3,5 ; +5,4$ et $-1,6$.

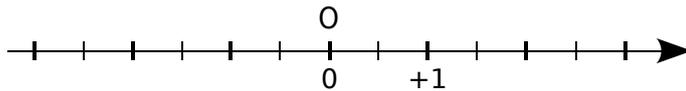
Chapitre 5 : Nombres relatifs

28 Valeur absolue

a. Complète le tableau suivant :

Nombre	+ 2	- 5	+ 3	- 4	- 1
Valeur absolue					

b. Sur l'axe gradué ci-dessous, place un point A dont la valeur absolue est de 2 unités :



Combien y a-t-il de possibilités ?

.....

29 Complète par <, > ou = :

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| a. + 10 + 3 | f. - 7 - 8 |
| b. - 5 - 5,0 | g. + 250 + 205 |
| c. - 8 0 | h. - 82 - 83 |
| d. 0 - 4 | i. - 205 - 2 050 |
| e. + 3 0 | j. - 1 141 - 1 414 |

30 (≥**) Complète par <, > ou = :

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a. + 5,34 + 3,54 | f. - 9,27 - 9,272 |
| b. 0,05 1 | g. + 8,64 - 8,64 |
| c. - 8,51 - 8,5 | h. - 19,2 + 9,2 |
| d. 11,9 + 11,9 | i. - 14,39 + 14,4 |
| e. 3,14 - 1,732 | j. - 0,99 - 0,909 |

31 Ordre croissant - Ordre décroissant

a. Range dans l'ordre croissant les nombres suivants : + 3 ; - 7 ; - 8 ; + 7 ; + 14 ; + 8 ; - 9.

.....

b. (≥**) Range dans l'ordre croissant les nombres suivants : + 5,0 ; + 2,7 ; - 2,6 ; - 3,1 ; + 7,1 ; - 8,3 ; - 0,2.

.....

c. Range dans l'ordre décroissant les nombres suivants : - 10 ; + 14 ; - 8 ; - 3 ; + 4 ; + 17 ; - 11.

.....

d. (≥**) Range dans l'ordre décroissant les nombres suivants : - 10,6 ; + 14,52 ; - 8,31 ; - 3,8 ; + 4,2 ; + 14,6 ; - 8,3.

.....

32 Complète par des nombres relatifs :

- a. $- 8 < \dots < \dots < - 4$
- b. $- 123 > \dots > - 126 > \dots > - 128$
- c. (≥**) $- 0,52 < \dots < \dots < - 0,5$
- d. (≥**) $- 6,1 > \dots > - 6,2 > \dots > - 6,29$

33 Donne tous les entiers relatifs compris entre :

- a. - 2 et + 8 :
.....
- b. - 13 et - 20 :
.....

34 (≥**) Encadre par deux entiers relatifs consécutifs :

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| a. $\dots < - 2,3 < \dots$ | e. $\dots > - 0,14 > \dots$ |
| b. $\dots < + 4,2 < \dots$ | f. $\dots < - 0,98 < \dots$ |
| c. $\dots > - 15,11 > \dots$ | g. $\dots > - 12,4 > \dots$ |
| d. $\dots > + 0,14 > \dots$ | h. $\dots < 0,003 < \dots$ |

35 Opposés

- a. Écris les opposés des nombres suivants :
- 2 ; ... + 7 ; ... - 6 ; ... - 5 ; ... + 14 ...
- b. Range ces nombres et leurs opposés dans l'ordre croissant.

.....
.....

36 (≥**) Entiers relatifs

a. Trouve tous les nombres entiers relatifs positifs qui sont compris entre - 15,4 et + 5,02.

.....
.....

b. Trouve tous les nombres entiers relatifs négatifs qui sont compris entre - 7,2 et + 55,1.

.....
.....

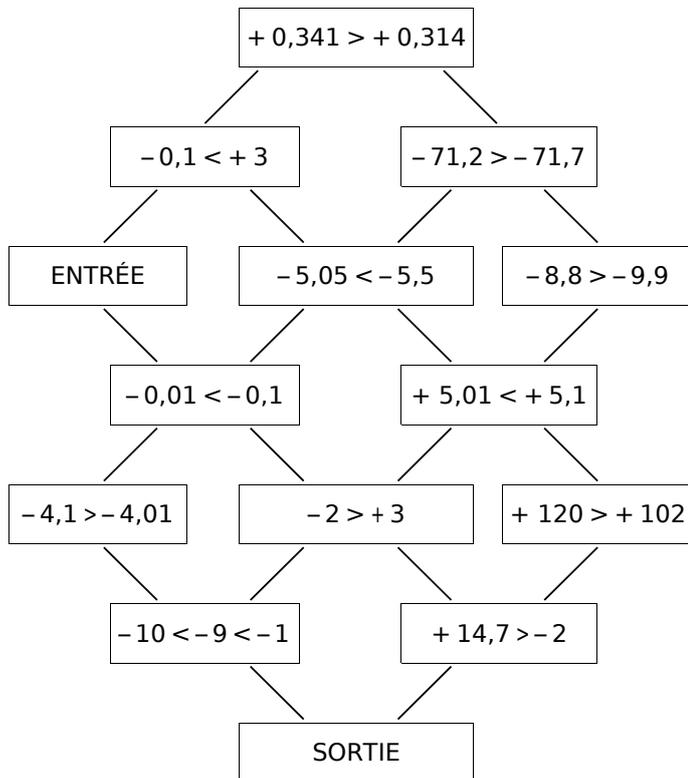
37 (≥**) Chasse l'intrus dans chacun des cas :

- a. $- 2,5 < - 2,498 < - 2,499 < + 1,54 < + 1,55$
- b. $- 9,84 < - 9,72 < - 9,67 < - 9,78 < - 9,18$
- c. $- 10,1 > - 10,02 > - 10,2 > - 10,22 > - 10,222$

Chapitre 5 : Nombres relatifs

38 (≥**) Labyrinthe

Il s'agit, en partant de la case « ENTRÉE », de se déplacer de case en case pour atteindre la « SORTIE », en respectant la règle suivante : *ne passer que par des cases dont l'inégalité est vraie.*



39 (≥**) Chiffre manquant

Donne tous les chiffres que l'on peut placer dans la case pour que les inégalités soient justes :

a. $-105,2\boxed{} < -105,24$;

.....

b. $-6\,052,53 > -6\,052,\boxed{}2$.

.....

c. $+525,\boxed{} > -525,7$.

.....

d. $-0,05 < -0,0\boxed{}1$.

.....

40 (≥**) Vrai ou Faux

Saïd dit : « Je peux trouver un nombre entier relatif inférieur à $-7,1$ et supérieur à $-6,8$. ». Si Saïd dit vrai, donne un nombre qui convienne. Sinon, modifie la phrase de Saïd pour qu'elle devienne vraie.

.....

Cet espace est réservé aux opérations.