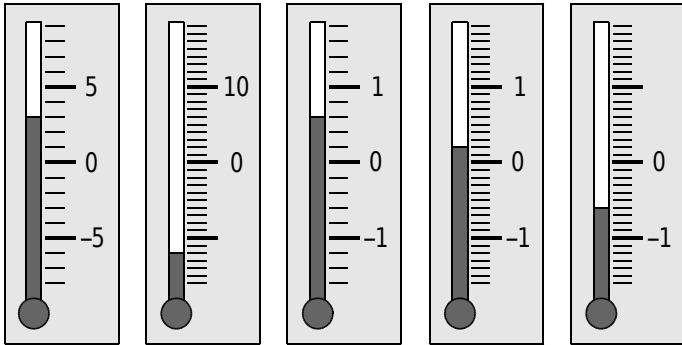


### Chapitre 5 : Nombres relatifs

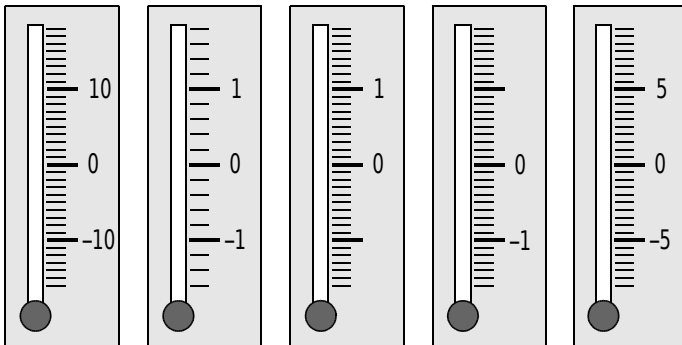
#### Exemples et vocabulaire

**1** Quelle est la température indiquée par chacun des thermomètres ?



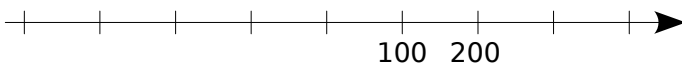
.....      .....      ( $\geq$ \*\*). .....      ( $\geq$ \*\*). .....      ( $\geq$ \*\*). .....

**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 :

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

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

### Chapitre 5 : Nombres relatifs

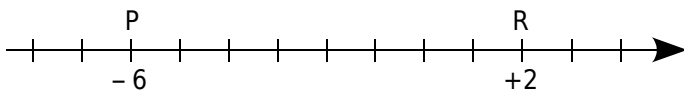
#### 7 Opposés

Complète le tableau suivant :

Nombre	2,5		0	-5		7
Opposé		-2,7			1	

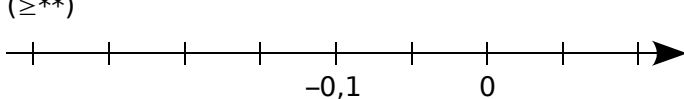
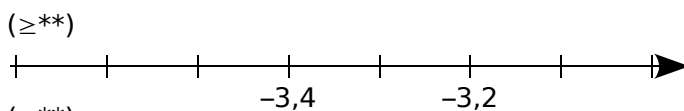
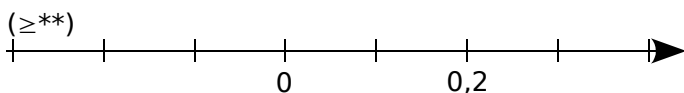
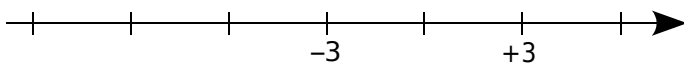
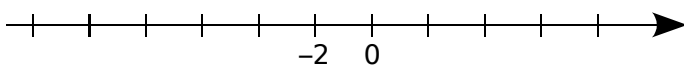
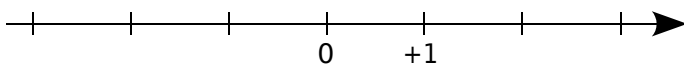
#### Repérage sur une droite

#### 8 Où est l'origine ?



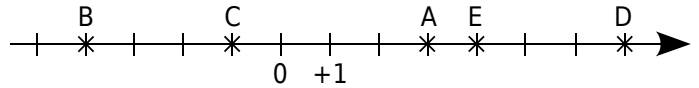
- Trouve et place l'origine O de la droite graduée.
- Place le point T d'abscisse -4.
- Place le point R', opposé du point R.
- Donne l'abscisse du point R' : .....
- Que dire des points P et R' par rapport au point T ? .....

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



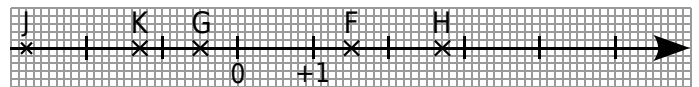
#### 10 Dans chacun des cas suivants, donne les abscisses des points :

a.



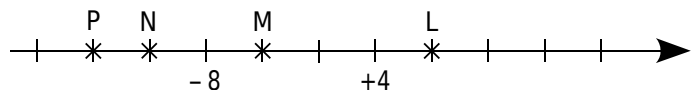
A( ..... ) ; B( ..... ) ; C( ..... ) ; D( ..... ) ; E( ..... ) .

b. (≥\*\*)



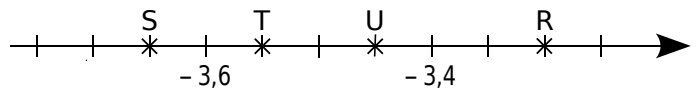
F( ..... ) ; G( ..... ) ; H( ..... ) ; J( ..... ) ; K( ..... ) .

c.



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

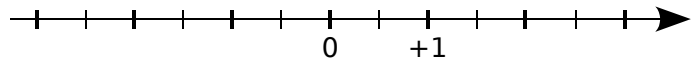
d. (≥\*\*)



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

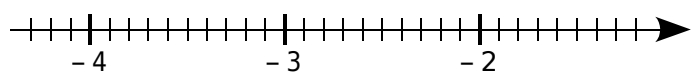
#### 11 Pour chaque cas, place les points donnés :

a.



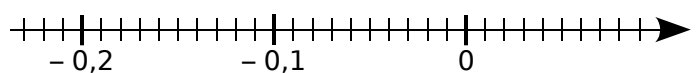
A(+3) ; B(+2) ; C(-2) ; D(-3) .

b. (≥\*\*)



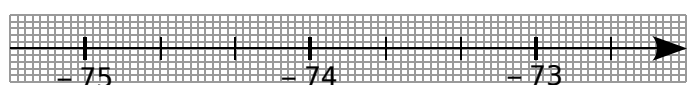
E(-2,6) ; F(-3,1) ; G(-1,8) ; H(-4,2) .

c. (≥\*\*)



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

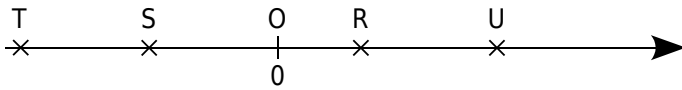
d. (≥\*\*)



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

### Chapitre 5 : Nombres relatifs

#### 12 Longueurs et abscisses

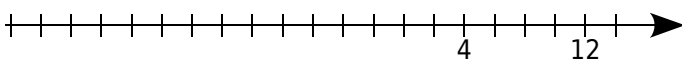


L'unité de longueur est le centimètre.  
En mesurant les longueurs OR, OS, OT et OU  
donne les abscisses des points R, S, T et U :

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

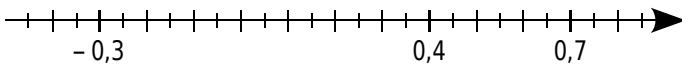
#### 13 Pour chaque cas, place les points donnés :

a.



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

b. ( $\geq^{**}$ )

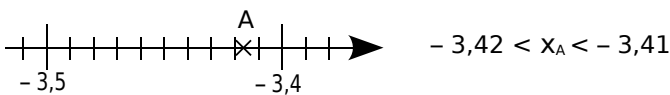


D(0,15) ; E(- 0,1) ; F(0,55).

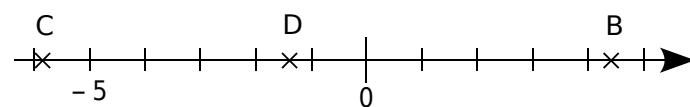
#### 14 Encadrement de l'abscisse d'un point

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

Exemple :

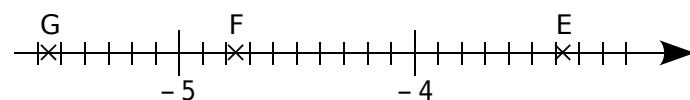


a.



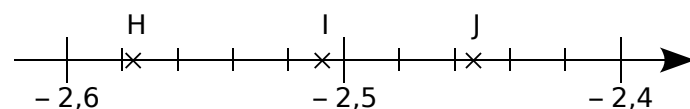
..... <  $x_B$  < ..... | ..... <  $x_C$  < ..... | ..... <  $x_D$  < .....

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 :

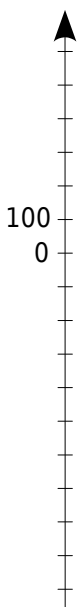
M : 150 m est environ la hauteur du Jet  
d'eau à Genève.

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 :

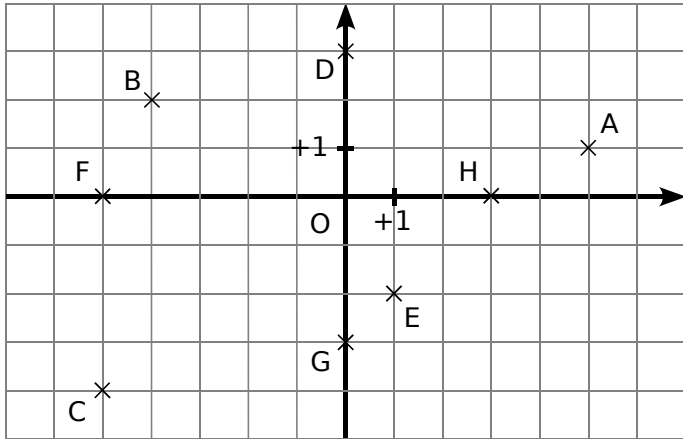
- M appartient à la droite graduée ;
- le point M est à la distance 5,5 de l'origine O ;
- le point M n'est pas sur le segment [AB].

Trouve l'abscisse du point M.

### Chapitre 5 : Nombres relatifs

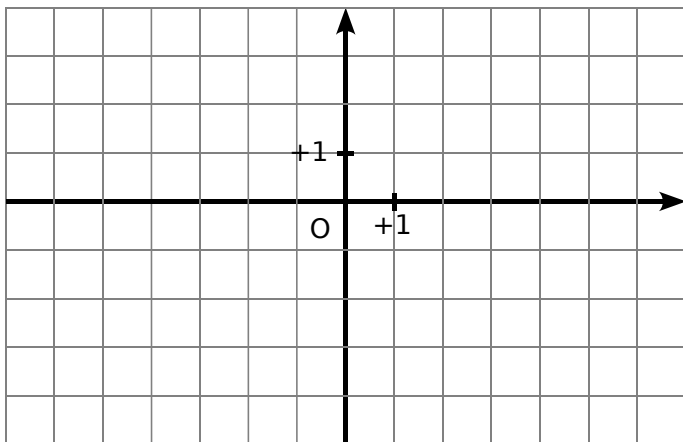
#### Repérage dans le plan

**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

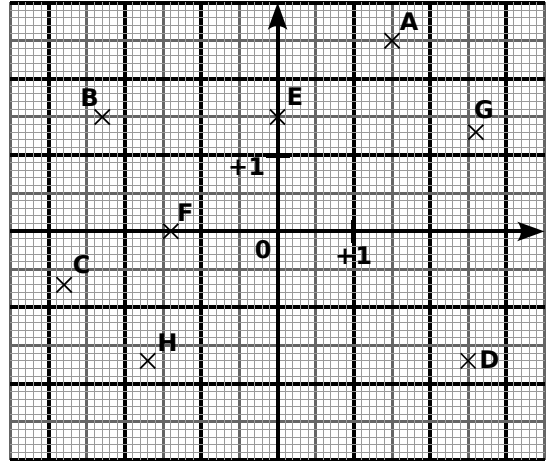


**a.** Dans le repère ci-dessus, place les points :

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

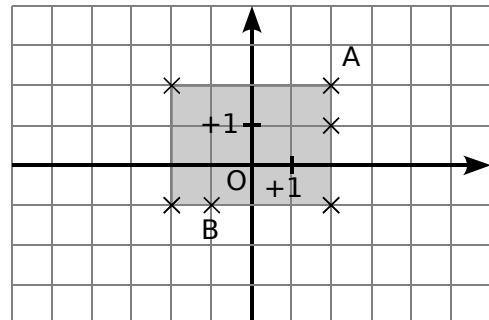
**b.** ( $\geq^{**}$ ) Place le milieu T du segment [BF]. Lis et donne ses coordonnées : T( ... ; ... ).

**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.

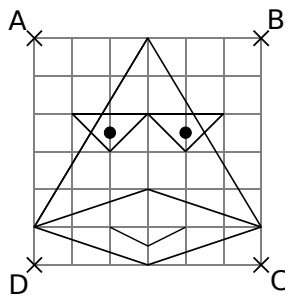
24 ( $\geq^{**}$ ) Sur une feuille de papier millimétré, trace un repère orthogonal d'unité 1 cm puis place les points suivants :

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

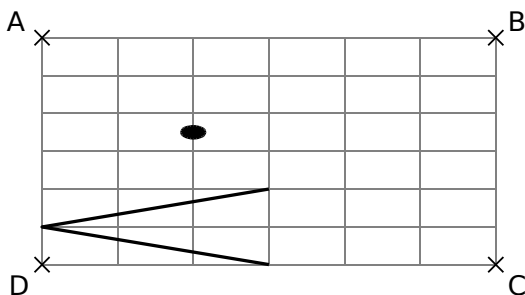
#### 25 Le canard à lunettes

Reproduis le dessin ci-contre dans les repères suivants.

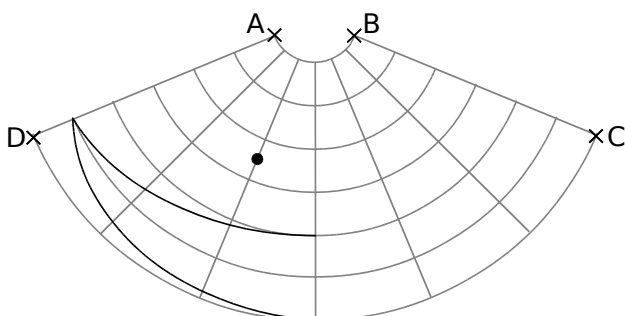
Pour t'aider, tu peux repérer chaque point par ses coordonnées dans un repère où l'origine serait D, l'axe des abscisses : la droite (DC), l'axe des ordonnées : la droite (DA) et en prenant un carreau comme unité.



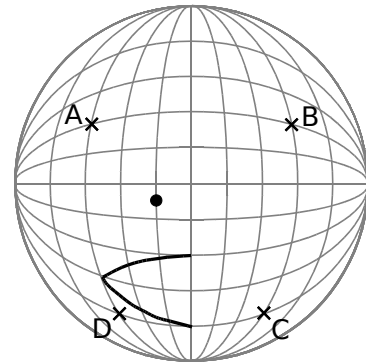
#### Dans un repère orthogonal



#### Dans un repère « arrondi »



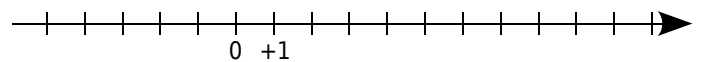
#### Dans un repère sphérique



#### 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).



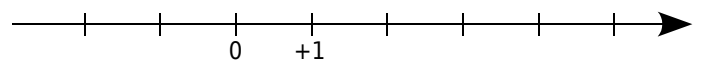
b. En examinant la position des points A, B, C, D et E sur cette droite graduée, complète par <, > :

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

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.

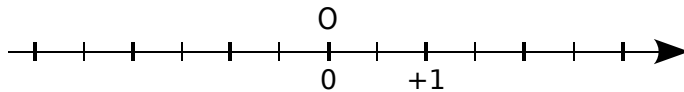
### Chapitre 5 : Nombres relatifs

#### 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 < ..... < ..... < - 4
- b. - 123 > ..... > - 126 > ..... > - 128
- c. (≥\*\*) - 0,52 < ..... < ..... < - 0,5
- d. (≥\*\*) - 6,1 > ..... > - 6,2 > ..... > - 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. .... < - 2,3 < ....   | e. .... > - 0,14 > .... |
| b. .... < + 4,2 < ....   | f. .... < - 0,98 < .... |
| c. .... > - 15,11 > .... | g. .... > - 12,4 > .... |
| d. .... > + 0,14 > ....  | h. .... < 0,003 < ....  |

#### 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.

.....

.....

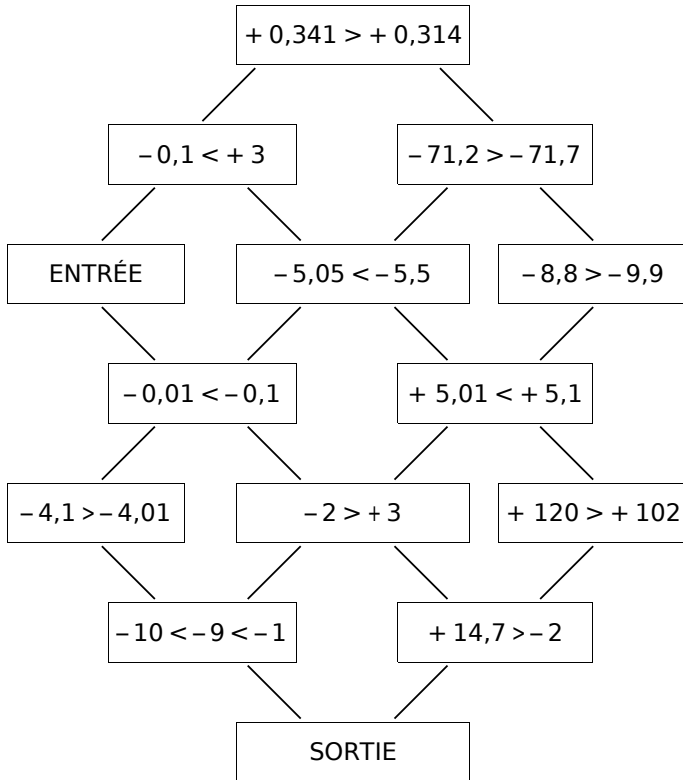
#### 37 (≥\*\*) Chasse l'intrus dans chacun des cas :

- 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.  $-105,2\boxed{\phantom{0}} < -105,24$  ;

.....

b.  $-6\,052,53 > -6\,052,\boxed{\phantom{0}}2$ .

.....

c.  $+525,\boxed{\phantom{0}} > -525,7$ .

.....

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

.....

#### 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.*