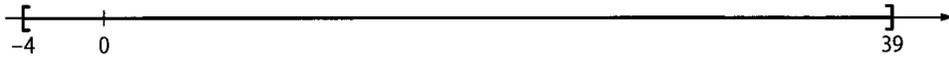


## Introduction : Notion d'intervalles.

Jérémy apprend que les températures à Bordeaux en 2016 ont oscillé entre  $-4^{\circ}\text{C}$  et  $39^{\circ}\text{C}$ . Il adore utiliser un langage universel et pose donc à ses amis Pauline et Thibault la question suivante : « Quelle notation pourrait-on utiliser pour représenter rapidement l'ensemble des nombres compris entre  $-4$  et  $39$  ? »

Pauline propose de tracer, comme ci-dessous, une droite horizontale représentant l'ensemble des nombres réels et de représenter en rouge l'ensemble des nombres compris entre  $-4$  et  $39$ .



Thibault propose alors d'écrire l'ensemble de ces nombres de la manière suivante :

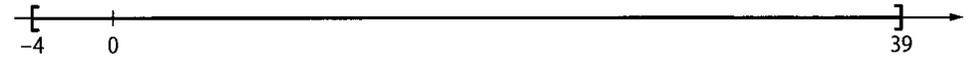
$[-4 ; 39]$ . Il l'appelle *intervalle fermé*.

1. Jérémy, satisfait de la proposition de son ami, lui demande : « Comment écrirais-tu alors l'ensemble des nombres réels  $x$  tels que  $0 \leq x \leq 5$  ? ». Que va répondre Thibault ?
2. Jérémy demande : « Thibault, comment peut-on noter l'ensemble des nombres  $x$  tels que  $0 \leq x < 5$  ? » Thibault répond :  $[0 ; 4]$ . Pauline affirme que sa réponse est fausse.
  - a. Pourquoi Pauline a-t-elle raison ?
  - b. Pourquoi ne pourrait-on pas écrire  $[0 ; 4,9]$  ?
  - c. Pauline propose comme réponse :  $[0 ; 5[$ . Elle explique que le « crochet ouvert » en 5 signifie qu'on exclut ce nombre. En utilisant cette méthode, comment note-t-on l'ensemble des nombres compris entre 0 et 10, le nombre 10 étant exclu ?
  - d. Comment note-t-on l'ensemble des nombres compris entre 0 et 10, en excluant 0 ? et si on exclut les nombres 0 et 10 ?
3. Jérémy demande enfin : « Quelle notation peut-on donner à l'ensemble des nombres supérieurs ou égaux à 5 ? » Thibault, qui a déjà rencontré ce cas, propose alors :  $[5 ; +\infty[$ , le symbole  $\infty$  représentant « l'infini ».
  - a. Comment note-t-on alors l'ensemble des nombres  $x$  tels que  $x > 5$  ?
  - b. Comment note-t-on l'ensemble des nombres  $x$  tels que  $x \leq 8$  ? et tels que  $x < -7$  ?

## Introduction : Notion d'intervalles.

Jérémy apprend que les températures à Bordeaux en 2016 ont oscillé entre  $-4^{\circ}\text{C}$  et  $39^{\circ}\text{C}$ . Il adore utiliser un langage universel et pose donc à ses amis Pauline et Thibault la question suivante : « Quelle notation pourrait-on utiliser pour représenter rapidement l'ensemble des nombres compris entre  $-4$  et  $39$  ? »

Pauline propose de tracer, comme ci-dessous, une droite horizontale représentant l'ensemble des nombres réels et de représenter en rouge l'ensemble des nombres compris entre  $-4$  et  $39$ .



Thibault propose alors d'écrire l'ensemble de ces nombres de la manière suivante :

$[-4 ; 39]$ . Il l'appelle *intervalle fermé*.

1. Jérémy, satisfait de la proposition de son ami, lui demande : « Comment écrirais-tu alors l'ensemble des nombres réels  $x$  tels que  $0 \leq x \leq 5$  ? ». Que va répondre Thibault ?
2. Jérémy demande : « Thibault, comment peut-on noter l'ensemble des nombres  $x$  tels que  $0 \leq x < 5$  ? » Thibault répond :  $[0 ; 4]$ . Pauline affirme que sa réponse est fausse.
  - a. Pourquoi Pauline a-t-elle raison ?
  - b. Pourquoi ne pourrait-on pas écrire  $[0 ; 4,9]$  ?
  - c. Pauline propose comme réponse :  $[0 ; 5[$ . Elle explique que le « crochet ouvert » en 5 signifie qu'on exclut ce nombre. En utilisant cette méthode, comment note-t-on l'ensemble des nombres compris entre 0 et 10, le nombre 10 étant exclu ?
  - d. Comment note-t-on l'ensemble des nombres compris entre 0 et 10, en excluant 0 ? et si on exclut les nombres 0 et 10 ?
3. Jérémy demande enfin : « Quelle notation peut-on donner à l'ensemble des nombres supérieurs ou égaux à 5 ? » Thibault, qui a déjà rencontré ce cas, propose alors :  $[5 ; +\infty[$ , le symbole  $\infty$  représentant « l'infini ».
  - a. Comment note-t-on alors l'ensemble des nombres  $x$  tels que  $x > 5$  ?
  - b. Comment note-t-on l'ensemble des nombres  $x$  tels que  $x \leq 8$  ? et tels que  $x < -7$  ?