

Définition. On désigne par \mathbb{R} l'ensemble de tous les nombres. On les appelle nombres réels.

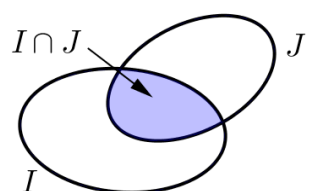
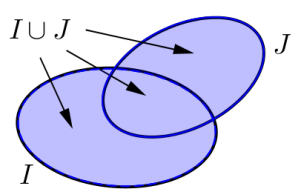
Définition. Les intervalles de \mathbb{R} sont des ensembles de réels qui correspondent sur une droite graduée à un segment, une demi-droite ou même toute la droites entières
Ce sont les parties « d'un seul tenant », ou encore « sans » trou.

Les différents types d'intervalles sont représentés ci-dessous.

Notation	Nombres x	Représentation sur un axe
	$a \leq x \leq b$	
$]a; b]$		
	$a \leq x < b$	
$[a; +\infty[$	$x \geq a$	
$] - \infty; b]$		

Définition. de deux ensembles I et J est l'ensemble des éléments qui appartiennent à I et J , notée $I \cap J$.

Définition. de deux ensembles I et J est l'ensemble des éléments qui appartiennent à I ou à J , notée $I \cup J$.



Exemple

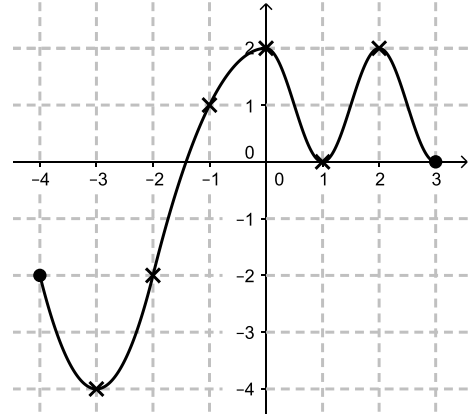
Soit $A = [-2; 1]$ et $B =]0; 5[$.
Seuls les nombres entre 0 et 1 (sauf 0) appartiennent aux deux ensembles, donc
Tous les nombres de -2 à 5 (sauf 5) appartiennent au moins à un des deux ensembles A et B , donc

Supposons que l'équation ou l'inéquation que l'on veut résoudre s'écrive sous la forme $f(x) = g(x)$ ou $f(x) < g(x)$.

1. On trace les courbes représentatives des fonction f et g dans un même repère ;
2. On cherche les abscisses
 - des points d'intersection des deux courbes pour résoudre $f(x) = g(x)$;
 - des points de \mathcal{C}_f au-dessous (ou au-dessus) de \mathcal{C}_g pour résoudre $f(x) < g(x)$ (ou $f(x) > g(x)$).

Exemple A

On considère la fonction f dont la courbe représentative est donnée ci-dessous. Avec la précision permise par le graphique, répondre aux questions suivantes.



1. Résoudre $f(x) = -2$ et $f(x) = 0$.
2. Résoudre $f(x) \leq -2$, $f(x) \geq -2$, $f(x) \geq 0$ et $f(x) > 0$.
3. Résoudre $f(x) \geq 2$ et $f(x) > 2$.

Théorème (opérations sur les équations). Les opérations suivantes ne changent pas les solutions d'une équation :

- un même nombre aux deux membres d'une équation ;
- par un même nombre non nul les deux membres d'une équation.

Théorème (opérations sur les inéquations). Les opérations suivantes ne changent pas les solutions d'une inéquation :

- un même nombre aux deux membres d'une inéquation ;
- par un même nombre les deux membres d'une inéquation ;
- par un même nombre les deux membres d'une inéquation à condition

Lorsqu'on sépare deux équations par la double flèche \Leftrightarrow , cela signifie qu'elles ont les mêmes solutions, elles sont dites équivalentes.

Lorsqu'on résout une équation, on la transforme à chaque étape en une équation équivalente plus simple, jusqu'à ce que la dernière ait des solutions évidentes.