

Intervalles de nombres réels - Plan de travail

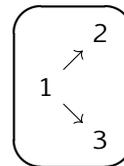
2nd –

Savoir-faire de la séquence

- Associer à chaque point de la droite graduée un unique nombre réel et réciproquement.
- Représenter un intervalle de la droite numérique.
- Déterminer si un nombre réel appartient à un intervalle donné.
- Modéliser un problème par une inéquation.

- Résoudre une inéquation du premier degré.

Ordre des étapes à respecter



1 Les intervalles

- Q** Exercice 1 : Inéquation graphique ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- X** Exercice 2 : Représentation d'intervalles ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- X** Exercice 3 : Inéquations ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

2 Union et intersection d'intervalles

- X** Exercice 4 : Union et intersection ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- X** Exercice 5 : Inéquation graphique le retour! ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

3 Droite des réels

- X** Exercice 6 : Droite des réels ☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- X** Exercice 7 : Appartenance ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Légende :

Q : pour découvrir quelque chose

👥 : à faire en groupe

X : pour s'entraîner

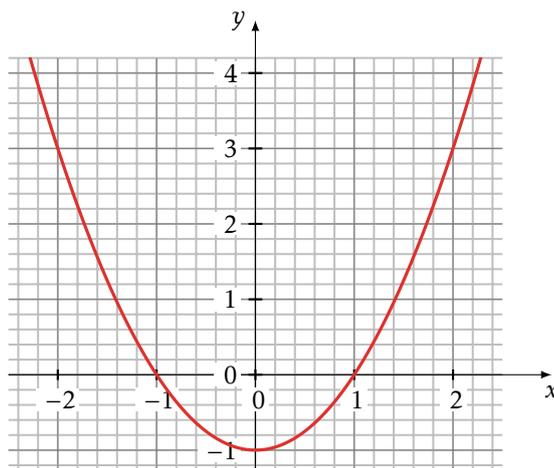
Exercice 1 **Q**

Inéquation graphique

On a représenté ci-contre la fonction f .

1. Résoudre l'inéquation $f(x) \geq 1$

- (a) Décrire l'ensemble des solutions sous forme d'un intervalle.
- (b) Recopier et compléter la phrase suivante
 $f(x)$ est plus petit ou égal à 1 lorsque x est plus grand que ... et plus petit que ...
- (c) Recopier et compléter la phrase suivante
... $\leq x \leq$... si et seulement si $f(x) \leq 1$
- (d) Représenter les solutions de l'inéquation sur un axe gradué.



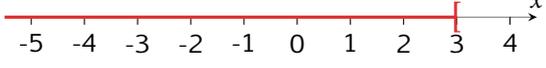
2. Reprendre les questions précédentes avec l'inéquation $f(x) > 1$.

3. Quels sont les différences entre les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 1$ et $f(x) > 1$?

Exercice 2 **X**

Représentation d'intervalles

Compléter le tableau suivant

En français	Inégalité	sur la droite	Notation
Ensemble des réels strictement plus grand que -1			
	$-2 \leq x \leq 1$		
	$1 \leq x < 3$		
			$x \in]2; 5[$
			$x \in [2; +\infty[$
			

Exercice 3 Inéquations

Résoudre les inéquations suivantes et donner la réponse sous forme d'un axe gradué et d'un intervalle.

1. $4x + 5 > 0$ | 2. $-4x + 5 \geq 5$ | 3. $0.3x + 4 \leq 0.1x$ | 4. $-8x + 5 < 7$

Exercice 4 Union et intersection

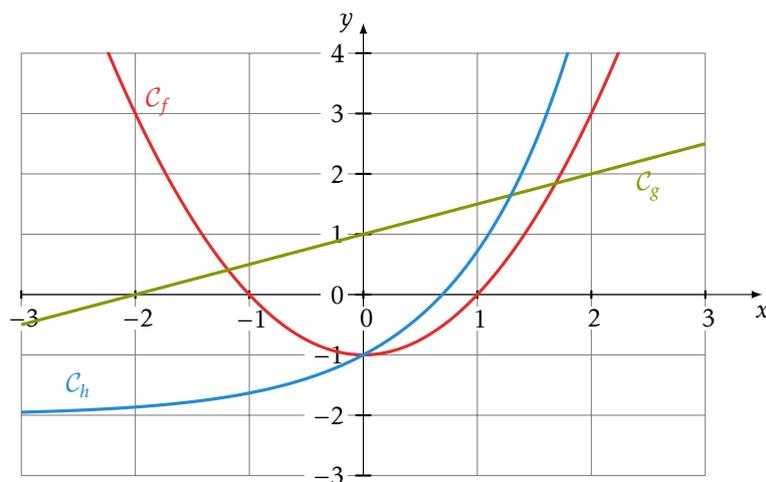
Représenter les intervalles suivants sur l'axe des réels puis si c'est possible, proposer une écriture plus simple.

1. $[2; 5] \cap [3; 8[$ | 2. $] -\infty; 3] \cap [-4; 3[$ | 3. $[-2; 4] \cup]3; 7[$ | 4. $[-3; 0] \cup [3; +\infty[$

Exercice 5 Inéquation graphique le retour!

Sur le graphique ci-contre, on a tracé les représentations de 3 fonctions f, g et h . Résoudre les inéquations suivantes en utilisant le graphique, vous donnerez les solutions sous forme d'intervalles.

- $f(x) < 3$
- $f(x) \geq 0$
- $g(x) > 0$
- $g(x) \leq 1$
- $h(x) < f(x)$
- $h(x) \geq -2$



Exercice 6 Droite des réels

On a tracé un axe des nombres réels. 

1. Représenter les nombres suivants sur cette droite :

$$-1 \quad \frac{1}{6} \quad \frac{-2}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{7}{6} \quad \frac{4}{3}$$

2. A quel nombre peut-on associer les points A et B?

3. (*) Tracer l'ensemble des points à une distance strictement inférieure à $\frac{1}{2}$ du point B. Décrire cet ensemble sous forme d'un intervalle.

Exercice 7 Appartenance

Compléter à l'aide du signe \in ou \notin .

- | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| a) $2 \dots]-1; 3[$ | c) $2 \dots]-2; 2[$ | e) $100 \dots]-\infty; 1[$ | g) $-1 \dots]-1; 0[$ |
| b) $\frac{1}{3} \dots [1; 3[$ | d) $0 \dots [0; +\infty[$ | f) $\frac{1}{10} \dots [0.01; 0.2[$ | h) $\frac{-3}{3} \dots [-1; 3]$ |

Exercice 8 ✂

Équations graphiques

Résoudre les inéquations en utilisant les tableaux de signes

1. $f(x) \leq 0$

x	-5	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	+	0	-	0	+

2. $g(x) < 0$

x	$-\infty$	0	10	$+\infty$	
$g(x)$	-	0	+	0	-

3. $z(t) > 0$

t	-5	-1	3	4	5		
$z(t)$	+	0	-	0	+	0	-

4. $z(t) \leq 0$

t	0	1	2	3	4		
$z(t)$	-	0	+	0	-	0	+

Exercice 9 ✂

Équations et tableau de signes

Sur le graphique ci-contre, on a tracé les représentations de 3 fonctions f , g et h .

Résoudre les inéquations suivantes en utilisant le graphique, vous donnerez les solutions sous forme d'intervalles.

- $f(x) < 1$
- $f(x) \geq 0$
- $g(x) \leq 1$
- $g(x) > 0$
- $h(x) < g(x)$
- $h(x) \geq 0$

