

Évaluation

Ensembles et Intervalles

Sujet A

22/09/2022

Note et remarques : / 10

Instructions générales :

- Les exercices sont indépendants les uns des autres.
- La calculatrice est autorisée.

Exercice 1. (/1 POINT)

1. Donner un exemple de nombre appartenant à \mathbb{D} mais pas à \mathbb{Z} :
2. Donner un exemple de nombre appartenant à \mathbb{R} mais pas à \mathbb{Q} :

Exercice 2. (/1 POINT) Compléter le tableau ci-dessous à l'aide des symboles \in et \notin .

	$]-\infty; -1[$	$] -4; 5]$	$[-1; 1]$	$]-\frac{5}{4}; +\infty[$
5				
$-\frac{5}{4}$				

Exercice 3. (/2 POINTS) Compléter les phrases suivantes en donnant l'inégalité associée à l'intervalle ou l'intervalle associé à l'inégalité.

1. $x \in]-2; 4]$ si et seulement si
2. $x \in]-\infty; 1[$ si et seulement si
3. $-3 \leq x \leq \frac{2}{3}$ si et seulement si
4. $x \geq \frac{1}{5}$ si et seulement si

Exercice 4. (/2 POINTS) Déterminer les unions et intersections suivantes. On pourra faire les dessins mais ils ne constituent pas une réponse.

1. $[-3; 2] \cap]-2; 1] =$
2. $[-3; 2] \cup]-2; 1] =$
3. $] -\infty; 0] \cap [0; +\infty[=$
4. $] -\infty; 0] \cup [0; +\infty[=$

Exercice 5. (/2 POINTS) Soit $n \in \mathbb{N}$. Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse. Justifier.

1. $n - 5 \in \mathbb{N}$.

2. $\frac{n}{2} \in \mathbb{Z}$.

3. $n \in \mathbb{Q}$.

4. $n \times \pi \in \mathbb{D}$.

Exercice 6. (/2 POINTS)

1. Écrire sous forme d'intervalle l'ensemble des $x \in \mathbb{R}$ vérifiant l'inégalité $|x + 3| \leq 5$.

2. Traduire l'intervalle $] -1; 9[$ sous la forme d'une inégalité de la forme $|x - m| < r$ pour $x \in] -1; 9[$ avec m et r à déterminer.