

Évaluation

Ensembles et Intervalles

Sujet B

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

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

	[-1; +∞[[4; 5[[-10; 10]]-π; π[
5				
$-\frac{1}{4}$				

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

1. $x \in [-6; -3[$ si et seulement si
2. $x \in [10; +\infty[$ si et seulement si
3. $\frac{1}{4} < x < 12$ si et seulement si
4. $x < -\frac{1}{2}$ 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. $[-5; -1] \cap]-3; 1] =$
2. $[-5; -1] \cup]-3; 1] =$
3. $[-1; 0] \cap]-3; -1[=$
4. $[-1; 0] \cup]-3; -1[=$

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

1. $2n - 10 \in \mathbb{N}$.

2. $\frac{n}{3} \in \mathbb{D}$.

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

4. $\sqrt{n} \in \mathbb{D}$.

Exercice 6. (/2 POINTS)

1. Écrire sous forme d'intervalle l'ensemble des $x \in \mathbb{R}$ vérifiant l'inégalité $|x + 2| \leq 7$.

2. Traduire l'intervalle $] -4; 6[$ sous la forme d'une inégalité de la forme $|x - m| < r$ pour $x \in] -4; 6[$ avec m et r à déterminer.