

Devoir Surveillé n°1



Math93.com

Seconde

Ensembles de Nbs, Intervalles et valeur absolue

Durée 50 min - Coeff. 1
Noté sur 21 points

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Exercice 1. Intervalles (A compléter sur cette feuille)

3 points

A compléter sur cette feuille

Déterminez et simplifiez les ensembles suivants :

- | | |
|---|--|
| <p>1. $] -\infty ; 8] \cup] -3 ; 10] = \dots\dots\dots$</p> <p>2. $] -\infty ; 8] \cap] -3 ; 10] = \dots\dots\dots$</p> <p>3. $] -\infty ; 8] \cup [1 ; +\infty [= \dots\dots\dots$</p> <p>4. $] -\infty ; 8] \cap [1 ; +\infty [= \dots\dots\dots$</p> | <p>5. A est l'ensemble des réels x tels que :</p> <p style="text-align: center;">$x > 2$ et $x \leq 5$</p> <p>alors</p> <p style="text-align: center;">$A = \dots\dots\dots$</p> <p>6. B est l'ensemble des réels x tels que :</p> <p style="text-align: center;">$x < 0$ et $x \geq -5$</p> <p>alors</p> <p style="text-align: center;">$B = \dots\dots\dots$</p> |
|---|--|

Exercice 2. Intervalles (A compléter sur cette feuille)

1 points

A compléter sur cette feuille

Compléter avec les symboles \in ou \notin :

- | | |
|--|--|
| <p>1. $\frac{1}{3} \dots\dots] 0 ; 0,333]$</p> <p>2. $(\sqrt{3} - 0,01) \dots\dots [1 ; \sqrt{3} [$</p> | <p>3. $(1 - \frac{1}{3}) \dots\dots] 0 ; \frac{2}{3} [$</p> <p>4. $10,01 \dots\dots] 10^{-1} ; 10^1]$</p> |
|--|--|

Exercice 3. Valeur absolue

2 points

A compléter sur cette feuille

Donner la valeur absolue des nombres suivants (aucune justification n'est demandée) :

- | | |
|--|---|
| <p>1. $1 - \sqrt{2} = \dots\dots\dots$</p> <p>2. $\pi - 3 = \dots\dots\dots$</p> | <p>3. $\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$</p> <p>4. $\sqrt{3} - \sqrt{2} = \dots\dots\dots$</p> |
|--|---|

Le reste du devoir est à traiter sur votre copie.

Exercice 4. Vrai ou Faux et Une preuve du cours**6 points**

Justifier si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

Affirmation 1

$$A = \frac{\frac{1}{2} - 2}{\frac{1}{8}}$$

Le nombre A est un entier relatif.**Affirmation 2**

Le quotient de deux nombres irrationnels est toujours un nombre irrationnel.

Affirmation 3

Le produit de deux nombres décimaux est toujours un nombre décimal.

Affirmation 4Le nombre $\frac{1}{3}$ n'est pas un nombre décimal.**Exercice 5.****4 points**

1. On considère l'expression :

$$A = \frac{4}{2 - \sqrt{8}}$$

1. a. Écrire A sous la forme $a + b\sqrt{2}$ où a et b sont des entiers relatifs.1. b. A appartient-il à l'intervalle $] -6 ; -4[$?

Justifier rigoureusement votre réponse à l'aide d'un encadrement par exemple.

**Aide**

$$\approx \sqrt{2} \approx 1,414$$

2. Donner l'écriture scientifique de :

$$B = \frac{2 \times 10^2 \times 15 \times 10^{-4}}{6 \times 10^{-3}}$$

Exercice 6. Équations et inéquations**5 points**1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $|x| = 8$ 2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $|x| = 1 - \frac{3}{2}$ 3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $|3x + 1| = 4$ 4. Soit $x \in \mathbb{R}$.Si $|3x - 2| \leq 5$, alors quel est le plus grand intervalle auquel appartient x ?↪ **Fin du devoir** ↪**Question Bonus**Déterminer l'image de $(2 - 3\sqrt{5})$ par la fonction f définie par $f(x) = -2x^2 + 3x + 1$ sous la forme $a + b\sqrt{5}$.