

Plaqueette 3 - Intervalles, inéquations et valeur absolue

Nombres et calculs — Seconde

Exercices

Méthode

On traduit une condition en **intervalle**, on résout des **inéquations** du premier degré, on manipule **réunions** et **intersections**, et on interprète la **valeur absolue** comme une distance.

Exercice 1 - Traduire en intervalle

Écrire sous forme d'intervalle : a) $x > 3$; b) $-1 \leq x < 4$; c) $x \leq 0$; d) $x \neq 2$.

Exercice 2 - Intersection et réunion

Déterminer $A \cap B$ et $A \cup B$ pour $A = [-3 ; 2]$ et $B =]0 ; 5]$.

Exercice 3 - Inéquation simple

Résoudre $5x - 3 \leq 2x + 9$ et donner la solution en intervalle.

Exercice 4 - Inéquation avec coefficient négatif

Résoudre $-2x + 7 > 3x - 8$.

Exercice 5 - Système d'inéquations

Résoudre le système
$$\begin{cases} 2x - 1 \geq 3 \\ 5 - x > 1 \end{cases}$$

Exercice 6 - Valeur absolue et distance

Traduire avec une valeur absolue : a) x est à moins de 3 de 7 ; b) x est à plus de 2 de -1 . Puis résoudre.

Exercice 7 - Encadrement

Sachant que $2 \leq x \leq 5$, encadrer $3x + 1$, $-2x$ et $\frac{1}{x}$.

Exercice 8 - Inéquation avec fractions

Résoudre $\frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} \leq 1$.

Exercice 9 - Appartenance à un intervalle

Les nombres $\sqrt{2}$, $\frac{22}{7}$ et $-\frac{3}{2}$ appartiennent-ils à $[-1,5 ; 3,14]$?

Exercice 10 - Inéquation produit simple

Résoudre $(x - 2)(x + 3) \geq 0$ à l'aide d'un tableau de signes.

Exercice 11 - Problème d'encadrement

Un rectangle a une longueur L telle que $8 \leq L \leq 12$ cm et une largeur ℓ telle que $3 \leq \ell \leq 5$ cm. Encadrer le périmètre et l'aire.

Exercice 12 - Valeur absolue dans une équation

Résoudre $|2x - 6| = 4$ puis $|3x + 1| = -2$.

Exercice 13 - Inéquation et pourcentage

Un forfait téléphonique coûte 12 € plus 0,05 € par minute. Un autre coûte 20 € illimité. À partir de combien de minutes le second est-il plus avantageux ?

Exercice 14 - Réunion et intersection multiples

Déterminer $([-2; 4] \cap [1; 7]) \cup [-5; 0]$.

Exercice 15 - Inéquation à paramètre

Pour quelles valeurs de m l'inéquation $mx > 6$ a-t-elle pour solution $x > \frac{6}{m}$?

Exercice 16 - Synthèse : problème complet

Un parking facture 2 € la première heure, puis 1,50 € par heure entamée.

- a) Exprimer le prix $P(h)$ pour h heures ($h \geq 1$ entier).
- b) Combien d'heures peut-on stationner avec 12 € ?
- c) Un abonnement mensuel coûte 60 € pour 20 stationnements. À partir de quelle durée moyenne est-il rentable ?