Plaquette 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 $\dfrac{1}{x}$.

Exercice 8 – Inéquation avec fractions

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

Exercice 9 – Appartenance à un intervalle

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

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

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 $x > \dfrac{6}{m}$?

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 ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).