

Intervalles, inégalités et inéquations

Corrigé du contrôle - 2de

Durée conseillée : 45 minutes. Barème sur 20 points. Calculatrice interdite.

1 Notations d'intervalles / 3 pts

1. a) $[-5 ; 2[$ (0,5 pt) ; b) $]8 ; +\infty[$ (0,5 pt) ; c) $]-\infty ; -1]$ (0,5 pt) ; d) $]0 ; 6[$ (0,5 pt).
 2. $I \cap J =]0 ; 3]$ (0,5 pt : 0 exclu car $0 \notin J$, 3 inclus) ; $I \cup J = [-4 ; 9[$ (0,5 pt). Total : 3 points.

2 Valeur absolue et distance / 3 pts

1. $|-6| = 6$ et $|2 - 9| = |-7| = 7$, donc la somme vaut 13 (1 pt).
 2. $d = |4 - (-2,5)| = 6,5$ (1 pt).
 3. $|x + 3| = |x - (-3)| \leq 2$: centre -3 , rayon 2 (0,5 pt), donc $x \in [-5 ; -1]$ (0,5 pt).
 Total : 3 points.

3 Encadrements / 4 pts

- a. $2 \leq 2x \leq 8$ puis $5 \leq 2x + 3 \leq 11$ (1 pt).
 b. $3 \leq 3x \leq 12$, donc $-12 \leq -3x \leq -3$ (ordre inversé, 1 pt), puis $-7 \leq 5 - 3x \leq 2$ (0,5 pt).
 c. x est positif : $1 \leq x^2 \leq 16$ (0,5 pt).
 d. x est strictement positif, la fonction inverse renverse l'ordre : $\frac{1}{4} \leq \frac{1}{x} \leq 1$ (1 pt).
 Total : 4 points.

4 Inéquations / 4 pts

- a. $5x - 2x > 8 + 7$ (0,5 pt) $\Leftrightarrow 3x > 15$ (0,5 pt) $\Leftrightarrow x > 5$ (0,25 pt). $S =]5 ; +\infty[$ (0,25 pt).
 b. On multiplie par 12 (positif) : $3(1 - x) \leq 4(x + 2)$ (0,5 pt). Alors $3 - 3x \leq 4x + 8$ (0,5 pt), soit $-5 \leq 7x$ (0,5 pt), donc $x \geq -\frac{5}{7}$ (0,5 pt). $S = [-\frac{5}{7} ; +\infty[$ (0,5 pt).
 Total : 4 points.

5 Tableaux de signes / 3 pts

1. $2x - 4$ s'annule en 2 et $x + 3$ en -3 (0,5 pt).

x	$-\infty < x < -3$	$x = -3$	$-3 < x < 2$	$x = 2$	$x > 2$
$2x - 4$	$-$	$-$	$-$	0	$+$
$x + 3$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
produit	$+$	0	$-$	0	$+$

Produit strictement négatif : $S =]-3 ; 2[$ (1 pt).

2. Le numérateur s'annule en -2 , le dénominateur en 3 (valeur interdite) (0,5 pt).

x	$-\infty < x < -2$	$x = -2$	$-2 < x < 3$	$x = 3$	$x > 3$
$x + 2$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
$3 - x$	$+$	$+$	$+$	0	$-$
quotient	$-$	0	$+$	$\parallel$	$-$

$S = [-2 ; 3[$ (1 pt, crochet ouvert en 3). Total : 3 points.

6 Problème de location / 3 pts

Prix de la première : $15 + 4h$; de la seconde : $7h$ (1 pt). On résout $15 + 4h < 7h \Leftrightarrow 15 < 3h \Leftrightarrow h > 5$ (1 pt). Pour $h = 5$, les prix sont égaux (35 €). Phrase-réponse : la première entreprise est plus avantageuse à partir de **plus de 5 heures** de location, par exemple 6 heures (1 pt). Total : 3 points. Calculatrice non autorisée.