22/20

03/10/2019 - Interrogation 1 - 2nde - Sans Calculatrice - sujet B - **Durée** : 50 minutes

Nom de l'élève : [redacted]

L'énoncé est composé de 4 exercices obligatoires et 1 exercice bonus.

Exercice 1 : les intervalles (*8 points*)

Compléter le tableau ci-dessous :

Inégalités vérifiées par x	Représentation	Intervalle(s)
$-5 \leqslant x \leqslant -1$	-5 [ ] -1	$[-5\,;-1]$
3 < x ≤ 5	] 3] 5	$]3\,;5]$
$-3 \leqslant x < 1$	-3 [[1	[-3 ; 1[
x ≥ 5	[5	[5 ; +∞[
$x > 2$	] 2	]2 ; +∞[
$x \leqslant 1$	] 1	]-∞ ; 2]
-4 ≤ x < 1 ou 4 ≤ x ≤ 7	-4 [[1 4 [ ] 7	[-4 ; 1[∪ [4 ; 7]
$-1 < x \leqslant 1$ ou $2 \leqslant x < 5$	-1]] 1 2 [[5	]-1 ; 1] ∪ [2 ; 5[
-2 ≤ x ≤ 0 ou x ≥ 1	-2 [ ] 0 1 [	$[-2\,;0] \cup [1\,;+\infty[$
$x < -3$ ou $x \geqslant 2$	[-3 [2	]-∞ ; -3[∪ [2 ; +∞[

B

Exercice 2 : les intervalles (*4 points*)

On considère les intervalles $I =]-2\,;\,5\,]$ et $J =]-\infty\,;\,3\,[$.

1. Construire sur une même droite ces deux intervalles. J I -2 0 3 5 A
2. En déduire l'écriture la plus simple de l'intervalle $I \cap J$. I ∩ J =]-2 ; 3[B
3. Faire de même pour l'ensemble $I \cup J$. I ∪ J =]-∞ ; 5] B

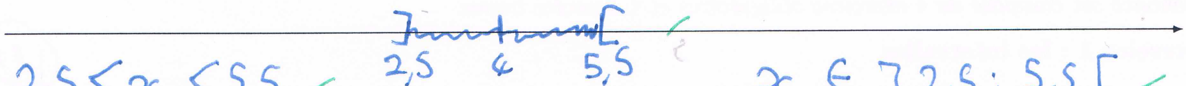
Exercice 3 : les appartenances (*3 points*)

1. Traduire sous forme d'appartenance à un intervalle la proposition suivante : « x est un réel compris entre -2 inclus et 7 exclu.
   x ∈ [-2 ; 7[A
2. Exprimer l'appartenance suivante sous forme de phrase : $x \in]\,2\,;\,+\infty\,[$.
   x est un réel strictement supérieur a 2 B

Exercice 4 : les distances

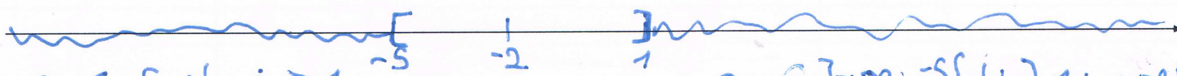
(5 *points*)

1. Représenter sur un axe gradué puis traduire sous forme d'inégalités et d'appartenance à un intervalle la proposition suivante : « $|x-4| < 1.5$ ».



$2,5 < x < 5,5$ ✓ .... $x \in]2,5 ; 5,5[$ ✓ B

2. Représenter sur un axe gradué puis traduire sous forme d'inégalités et d'appartenance à un intervalle la proposition suivante : « $|x+2| > 3$ ».



$x < -5$ et $x > 1$ .... $x \in]-\infty ; -5[\cup]1 ; +\infty[$ B

Exercice 5 : la démonstration

(2 *points*)

Démontrer que $\frac{1}{7}$ n'est pas un nombre décimal.

démonstration par l'absurde B $\frac{1}{7}$ est décimal

donc $\frac{1}{7} = \frac{a}{10^n}$ avec $a \in \mathbb{Z}$ et $n \in \mathbb{N}$ B

par définition

donc $a = \frac{10^n}{7}$ 7 n'est pas un diviseur de 10 donc a n'apartient pas à $\mathbb{Z}$ ($a \notin \mathbb{Z}$)

pour toute valeur de n

se qui contredit $a \in \mathbb{Z}$ donc $\frac{1}{7}$ n'est pas décimal