



Equations Intervalles	Corrigé du Contrôle n°6 SANS calculatrice – 50 min	Nom : Classe : Seconde 1
--------------------------	--	-----------------------------

Cours : (2 pts) 5 min

a) Compléter le tableau

Ensemble	Nom	Pays + Nom	Mathématicien
N	Ensemble des entiers naturels	Italie + Naturelle	Peano
Q	Ensemble des rationnels	Italie + Quotiente	Peano

b) Donner la définition de l'ensemble des nombres réels : **L'ensemble des abscisses des points d'une droite graduée est appelé l'ensemble des nombres réels : il est noté \mathbb{R}**

Exercice 1 : (5 pts) 15 min Résoudre les équations suivantes

a) $\frac{5x-7}{-4x+1} = 0$ b) $x^2 + 3 = 0$ c) $(2x - 3)^2 - 9 = 0$ d) $\frac{x^2-36}{x-6} = 0$

a) $\frac{5x-7}{-4x+1} = 0$; **c'est une équation-quotient. Un quotient est nul lorsque son numérateur est nul et son dénominateur est non nul.**

$$\begin{cases} 5x - 7 = 0 \\ -4x + 1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{7}{5} \\ x \neq \frac{1}{4} \end{cases} \text{ ainsi } S = \left\{ \frac{7}{5} \right\}$$

b) $x^2 + 3 = 0$ donc $x^2 = -3$, **c'est une équation carrée avec $a = -3 < 0$, donc l'équation n'admet aucune solution $S = \emptyset$**

c) $(4x - 3)^2 - 9 = 0$, donc $(4x - 3)^2 = 9$, on pose $X = 4x - 3$ alors $X^2 = 9$, **c'est une équation carrée avec $a = 9 > 0$, donc l'équation admet deux solutions $X = \sqrt{9} = 3$ ou $X = -\sqrt{9} = -3$**

On obtient : $\begin{cases} 4x - 3 = 3 \\ 4x - 3 = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \\ x = \frac{0}{4} = 0 \end{cases}$ ainsi les solutions sont : $S = \{0; \frac{3}{2}\}$

d) $\frac{x^2-36}{x-6} = 0$; **c'est une équation-quotient. Un quotient est nul lorsque son numérateur est nul et son dénominateur est non nul.**

$$\begin{cases} x^2 - 36 = 0 \\ x - 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 36 \\ x \neq 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \text{ ou } x = -6 \\ x \neq 6 \end{cases}, \text{ comme } x = 6, \text{ ne peut pas être solution, } S = \{-6\}$$

Exercice 2 : (3 pts) 10 min Cocher toutes les cases possibles

Le nombre appartient à	Z	D	Q	R	N
$\sqrt{2}$				X	
-0,02		X	X	X	
$\frac{15}{3}$	X	X	X	X	X

Exercice 3 : (4 pts) 10 min Compléter le tableau

Inégalité	Représentation	Intervalle	Phrase
$x \leq 7$		$]-\infty ; 7]$	Réels inférieurs à 7
$-2 \leq x < 10$		$[-2 ; 10[$	Réels supérieurs à -2 et strictement inférieurs à 10

Exercice 4 : (4 pts) 5 min

Pour chaque question, donner l'intersection $I \cap J$ et la réunion $I \cup J$ sous forme d'intervalles et faire la représentation sur une droite en utilisant des couleurs pour représenter I et J.

a) $I = [-6 ; 12]$ et $J = [0 ; 20[$ $I \cap J = [0 ; 12]$ $I \cup J = [-6 ; 20[$



b) $I =]-3 ; 5[$ et $J =]10 ; 34]$ $I \cap J = \emptyset$ $I \cup J =]-3 ; 5[\cup]10 ; 34]$


Exercice 5 : (2 pts) 5 min Compléter avec les symboles \in, \notin, \subset ou $\not\subset$

a) $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{N}$ b) $\{0 ; 1\} \subset [-2 ; 4]$ c) $-3,7 \in]-4 ; -3]$ d) $[4 ; 10] \not\subset [2 ; 10[$

Bonus : Vrai ou Faux – si $x \in [5 ; 7]$ alors $x \in [0 ; 11]$.

VRAI

Si $x \in [5 ; 7]$ alors $5 \leq x \leq 7$ or $0 \leq 5 \leq x \leq 7 \leq 11$ donc $x \in [0 ; 11]$