

Sujet d'entraînement – DS n°1

Seconde générale – Mathématiques

Ensembles de nombres, fractions, puissances, intervalles, inéquations

Durée conseillée : 55 min

Calculatrice interdite

Nom : _____

Prénom : _____

Classe : _____

Consignes

- Ce sujet est construit sur le modèle du devoir surveillé : mêmes types d'exercices, même barème.
- Les étapes de calcul doivent apparaître : un résultat seul ne rapporte aucun point.
- Les résultats fractionnaires sont donnés sous forme **irréductible**.

Barème

Ex.1 : ... / 4 Ex.2 : ... / 4 Ex.3 : ... / 4 Ex.4 : ... / 4 Ex.5 : ... / 4 **Total : ... / 20**

Exercice 1 – Ensembles de nombres (4 points)

1. Compléter le tableau en cochant la case lorsque le nombre appartient à l'ensemble.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$\frac{24}{8}$					
$-\frac{21}{3}$					
10^{-4}					
$\frac{4}{7}$					
$\sqrt{2}$					
$-\frac{3}{8}$					

2. Compléter avec l'un des symboles $\in$, $\notin$ ou $\subset$.

$-2 \dots \mathbb{N}$

$\frac{1}{6} \dots \mathbb{D}$

$\mathbb{D} \dots \mathbb{Q}$

$\frac{3}{4} \dots \mathbb{D}$

Exercice 2 – Fractions (4 points)

Calculer et donner le résultat sous forme irréductible.

1. $A = \frac{3}{5} + \frac{2}{7}$

3. $C = \frac{9}{14} \times \frac{21}{12}$

2. $B = \frac{7}{10} - \frac{4}{15}$

4. $D = \frac{\frac{8}{15}}{\frac{4}{9}}$

Exercice 3 – Puissances (4 points)

Écrire chacun des nombres suivants sous la forme a^n , où a est un entier et n un entier relatif.

1. $E = 4^{-5} \times 4^2$

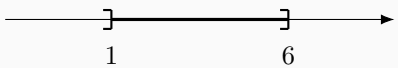
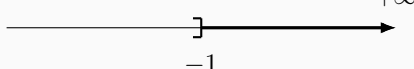
3. $G = \frac{6^{-2} \times 6^5}{6^{-1}}$

2. $F = (3^{-4})^{-2}$

4. $H = 4^3 \times 5^3$

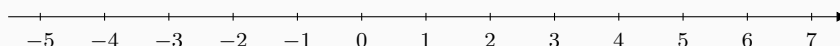
Exercice 4 – Intervalles (4 points)

1. Compléter le tableau suivant, comme dans l'exemple de la première ligne. Sur les droites, placer les bornes et les crochets.

Inégalité	Intervalle	Représentation graphique
$1 < x \leq 6$ (exemple)	$x \in]1; 6]$	
$-4 \leq x < 1$		
	$x \in]-\infty; 5]$	
		
	$x \in]2; 7]$	

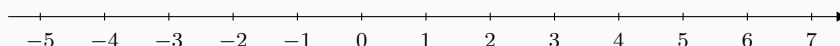
2. Déterminer l'intersection et la réunion des intervalles suivants. On pourra s'aider de la droite graduée.

a) $I =]-4; 1]$ et $J = [-1; 3[$



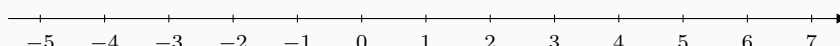
$I \cap J = \dots\dots\dots$ $I \cup J = \dots\dots\dots$

b) $K =]-\infty; 2[$ et $L = [-3; +\infty[$



$K \cap L = \dots\dots\dots$ $K \cup L = \dots\dots\dots$

c) $M =]-\infty; -1]$ et $N =]4; +\infty[$



$M \cap N = \dots\dots\dots$ $M \cup N = \dots\dots\dots$

Exercice 5 – Inéquations (4 points)

Résoudre les inéquations suivantes et donner l'ensemble des solutions sous la forme d'un intervalle.

1. $3x + 5 \leq 20$

3. $7x - 2 \geq 2x + 13$

2. $-4x + 1 > 13$

4. $3 - 4x < 2x + \frac{1}{3}$