Devoir surveillé n°1 – Sujet A

Seconde générale – Mathématiques

Ensembles de nombres, fractions, puissances, intervalles, inéquations

Durée : 55 min

Calculatrice interdite

Nom : _____ Prénom : _____ Classe : _____

Consignes

— Toutes les réponses sont à rédiger **directement sur le sujet**.
— 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.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
5					
$-\frac{14}{7}$					
10^{-2}					
$\frac{2}{3}$					
π					
$-\frac{7}{5}$					

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

-3 ..... $\mathbb{N}$ $\frac{1}{3}$ ..... $\mathbb{D}$ $\mathbb{Z}$ ..... $\mathbb{Q}$ 0,5 ..... $\mathbb{Q}$

Exercice 2 – Fractions (4 points)

Calculer et donner le résultat sous forme irréductible.

1. $A = \dfrac{2}{3} + \dfrac{4}{5}$

2. $B = \dfrac{5}{6} - \dfrac{3}{4}$

3. $C = \dfrac{4}{9} \times \dfrac{15}{8}$

4. $D = \dfrac{\dfrac{5}{6}}{\dfrac{10}{9}}$

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. $E = 5^3 \times 5^{-7}$

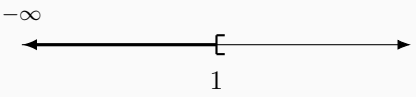
2. $F = \left(2^{-2}\right)^3$

3. $G = \dfrac{7^4 \times 7^{-1}}{7^5}$

4. $H = 2^5 \times 3^5$

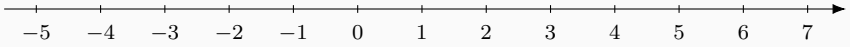
Exercice 4 – Intervalles (4 points)

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**
$2 \leqslant x \leqslant 4$ *(exemple)*	$x \in [2\,;\,4]$	
$-1 < x \leqslant 3$		
	$x \in [-2\,;\,+\infty[$	
		
	$x \in \,]-5\,;\,-2[$	

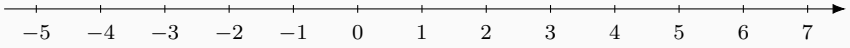
2. Déterminer l'intersection et la réunion des intervalles suivants. On pourra s'aider de la droite graduée.

a) $I = [-3\,;\,2]$ et $J =]0\,;\,5[$



$I \cap J =$ ..... $I \cup J =$ .....

b) $K =]-\infty\,;\,1]$ et $L =]3\,;\,+\infty[$



$K \cap L =$ ..... $K \cup L =$ .....

Exercice 5 – Inéquations (4 points)

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

1. $2x + 3 \leqslant 11$

2. $-3x + 2 > 14$

3. $4x - 1 \geqslant x + 8$

4. $5 - 2x \leqslant 3x + \dfrac{1}{2}$

Devoir surveillé n°1 – Sujet B

Seconde générale – Mathématiques

Ensembles de nombres, fractions, puissances, intervalles, inéquations

Durée : 55 min

Calculatrice interdite

Nom : _____ Prénom : _____ Classe : _____

Consignes

— Toutes les réponses sont à rédiger **directement sur le sujet**.
— 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.

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$\frac{15}{5}$					
-9					
10^{-3}					
$\frac{5}{3}$					
2π					
$-\frac{9}{4}$					

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

-5 . . . . . $\mathbb{N}$ $\quad$ $\frac{2}{9}$ . . . . . $\mathbb{D}$ $\quad$ $\mathbb{N}$ . . . . . $\mathbb{Z}$ $\quad$ 1,25 . . . . . $\mathbb{Q}$

Exercice 2 – Fractions (4 points)

Calculer et donner le résultat sous forme irréductible.

1. $A = \dfrac{3}{4} + \dfrac{2}{7}$

2. $B = \dfrac{7}{6} - \dfrac{3}{4}$

3. $C = \dfrac{6}{25} \times \dfrac{10}{9}$

4. $D = \dfrac{\dfrac{7}{10}}{\dfrac{14}{15}}$

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. $E = 3^{-2} \times 3^6$

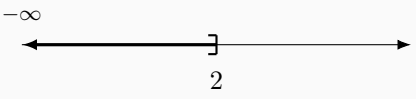
2. $F = \left(5^{-3}\right)^2$

3. $G = \dfrac{2^6 \times 2^{-3}}{2^7}$

4. $H = 5^4 \times 2^4$

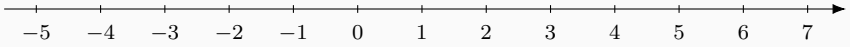
Exercice 4 – Intervalles (4 points)

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**
$2 \leqslant x \leqslant 4$ *(exemple)*	$x \in [2\,;\,4]$	
$2 \leqslant x < 5$		
	$x \in]-3\,;\,+\infty[$	
		
	$x \in]-6\,;\,-1]$	

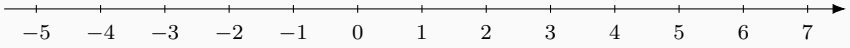
2. Déterminer l'intersection et la réunion des intervalles suivants. On pourra s'aider de la droite graduée.

a) $I = [-1\,;\,4[$ et $J = [2\,;\,6]$



$I \cap J =$ ..... $I \cup J =$ .....

b) $K =]-\infty\,;\,-2[$ et $L = [0\,;\,+\infty[$



$K \cap L =$ ..... $K \cup L =$ .....

Exercice 5 – Inéquations (4 points)

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

1. $3x - 4 < 8$

2. $-2x + 5 \geqslant 13$

3. $5x + 2 > 2x - 7$

4. $4 - 3x \geqslant x + \dfrac{2}{3}$