

Devoir surveillé n°3 – mathématiques
08/01/2022**Exercice 1 (Intervalles et valeur absolue – 4 points)**

1. Soit $I =]3; +\infty[$ et $J = [-2; 5]$.
 - (a) Représenter les deux intervalles I et J sur une même droite graduée.
 - (b) Déterminer l'intersection de I et J , c'est à dire $I \cap J$.
2. Soit E l'ensemble des nombres réels x tels que $|x + 3| \leq 1$.
Écrire E sous la forme d'un intervalle en détaillant le raisonnement.

Exercice 2 (Équations – 7 points)

Résoudre chacune des équations suivantes :

$$1. 7x - (x + 2) = x - 3 \qquad 2. \frac{5x - 1}{2} - \frac{7x}{3} = \frac{8x + 4}{3} \qquad 3. (5x + 3)^2 = 16$$

Exercice 3 (Inéquations – 6 points)

Résoudre chacune des inéquations suivantes :

$$1. 6x - 3 \leq 2x + 15 \qquad 2. 2x - \frac{1}{4} > 5x + \frac{1}{3}$$

Exercice 4 (Algorithmique – 3 points)On considère la fonction `mystere` ci-dessous écrite en Python :

```
def mystere(n):  
    s=0  
    for k in range(n):  
        s=s+(-1)**k/(2*k+1)  
    return (4*s)
```

1. Détailler l'exécution de `mystere(3)` à l'aide d'un tableau.
2. Quelle valeur est retournée ?

Devoir surveillé n°3 – mathématiques
08/01/2022**Exercice 1 (Intervalles et valeur absolue – 4 points)**

1. Soit $I =]-\infty; 3[$ et $J =]-1; 4]$.
 - (a) Représenter les deux intervalles I et J sur une même droite graduée.
 - (b) Déterminer l'union de I et J , c'est à dire $I \cup J$.
2. Soit E l'ensemble des nombres réels x tels que $|x - 2| \leq 3$.
Écrire E sous la forme d'un intervalle en détaillant le raisonnement.

Exercice 2 (Équations – 7 points)

Résoudre chacune des équations suivantes :

1. $5 - (3x - 1) = 2x + 4$
2. $\frac{3x + 1}{4} - \frac{5x - 7}{3} = \frac{2x + 5}{12}$
3. $(3x - 5)(2 - x) = 0$

Exercice 3 (Inéquations – 6 points)

Résoudre chacune des inéquations suivantes :

1. $x + 1 < 2x - 8$
2. $\frac{2x - 7}{3} \geq \frac{2x - 3}{5}$

Exercice 4 (Algorithmique – 3 points)On considère la fonction `mystere` ci-dessous écrite en Python :

```
def mystere(n):  
    k=0  
    while 2**k <= n:  
        k=k+1  
    return k-1
```

1. Détailler l'exécution de `mystere(10)` à l'aide d'un tableau.
2. Quelle valeur est retournée ?