Lycée qualifiant Tariq Ben Zyad Niveau : 1 BAC-LSHF	❖ DEVOIR LIBRE N° 1 ❖ À rendre le :	Professeur : Bouyguir Taher www.proftaher.com

Exercice 1

1. Étudier la valeur de vérité de chacune des propositions suivantes et justifier votre réponse :

$$P : (\forall x \in \mathbb{R}), \quad x \leq -1 \Rightarrow x < 0;$$

$$Q : (\forall x \in \mathbb{R})(\exists a \in \mathbb{R}), \quad x < a < x + 1;$$

$$R : (\sqrt{4} = 2) \vee (\sqrt{13} \neq 3);$$

$$S : (\exists a \in [0; +\infty[), \quad \frac{\sqrt{a} - 1}{2} \in \mathbb{Z};$$

$$T : (\forall x \in \mathbb{R}), \quad x^2 + \sqrt{2} > 0.$$

2. Donner la négation des propositions Q, R et S.
3. Écrire les propositions Q et S sans utiliser de quantificateurs ni de symboles mathématiques.
4. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $2x + 2 = -|x - 3|$.

Exercice 2

1. Un robinet de lavabo fuit à débit constant. Il s'écoule 3,5 litres toutes les 2 heures.
   a) Au bout de combien de temps, en minutes, se sera-t-il écoulé 4,2 litres ?
   b) Quel volume d'eau, en litres, se sera-t-il écoulé au bout de 50 minutes ?
2. Au début de 2020, le prix toutes taxes comprises d'une marchandise était de 13 600 DH, avec un taux de TVA de 24 %. Au début de 2021, ce taux de TVA a subi une réduction de 19 % de sa valeur initiale. Le prix hors taxes reste inchangé.
   a) Calculer le prix hors taxes de cette marchandise.
   b) Calculer son prix toutes taxes comprises après cette réduction du taux de TVA.

Exercice 3

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $x^2 - 7x - 4 = 0$.
2. Dresser le tableau de signes de $x^2 - 7x - 4$.
3. En déduire les ensembles de solutions des inéquations :

$$x^2 - 7x - 4 \geq 0 \qquad \text{et} \qquad x^2 - 7x - 4 < 0.$$

4. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système suivant :

$$\begin{cases} 3x - 5y = -2, \\ 2x + y = 3. \end{cases}$$

La propreté de la feuille et la lisibilité de l'écriture seront prises en considération lors de la correction.

Bon courage ! ☺