

Lycée qualifiant Al Amaouiyine	Test diagnostique	2021-2022	
Durée : 1h		Niveau : 2Bacshl	Barème

Exercice 1:

1. On considère la suite (U_n) définie par : $U_n = \frac{2}{3}n + 4$.
 - a. Calculer U_1 et U_2 et U_{n+1} .
 - b. Montrer la suite (U_n) est arithmétique en déterminant sa raison et son premier terme.
2. On considère la suite (V_n) définie par : $V_n = 3^n$.
 - a. Calculer V_1 et V_2 et V_{n+1} .
 - b. Montrer la suite (V_n) est géométrique en déterminant sa raison et son premier terme.

Exercice 2 :

1. Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : $4x + 1 = 2$ et $4x^2 - 12x + 9 = 0$.
2. Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant :
$$\begin{cases} 3x - y = 4 \\ 5x + 2y = 3 \end{cases}$$
3. Calculer la limite suivante $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+2)}{x^2 - 1}$
4. On considère les fonctions f et g définies respectivement par : $g(x) = \frac{x-2}{x-1}$ et $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2$.
 - a. Déterminer D_f et D_g les domaines de définition des fonctions f et g .

b. Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

c. Montrer que pour tout $x \in D_g$ $g'(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$.

d. Montrer que pour tout $x \in D_f$ $f'(x) = x$.

e. Dresser le tableau de variation de f .