

Exercice1 (8points)

Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite définie par :
$$\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} - u_n = -3 \end{cases}$$

- 1) Calculer u_1 , u_2 , u_3 , u_4 et u_5
- 2) Montrer que la suite (U_n) est une suite arithmétique.
- 3) Préciser la raison de cette suite si possible
- 4) Exprimer la suite (U_n) en fonction de n

Exercice 2 (8points)

Soit f une fonction définie par : $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 4}{x + 2}$

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de f(x).
- 2) Calculer les limites suivantes :
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x).$$
- 3) En déduire les asymptotes a la courbe de f (x).
- 4) Montrer que la dérivée est : $f'(x) = \frac{x^2 + 4x - 10}{(x + 2)^2}$

Exercice 3 (4points)

- 1) Connaissant la raison r=4 et le cinquième terme $U_5=19$ d'une suite arithmétique (U_n) ; Calculer le premier terme de cette suite.
- 2) Calculer la raison et le premier terme d'une suite arithmétique dont le cinquième terme noté $U_5= 14$ et le huitième terme $U_8= 25$.
- 3) Soit une suite (V_n) définie par pour tout entier naturel n , $4V_{n+1} + 5V_n = 0$.
Démontrer que (V_n) est une suite géométrique. Préciser le premier terme et la raison q.