

Exercice N°1 : (4 pts)

Préciser la bonne réponse (Pour chaque proposition une seule des réponses données est correcte).

1/ La suite (u_n) définie par $u_n = n^2 + 1$ est :

- a) une suite arithmétique b) Une suite géométrique c) Ni arithmétique ni géométrique

2/ La limite de la suite (w_n) définie par $w_n = -5 \times \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^n$ est : a) -5 b) 0 c) $-\infty$

3/ La limite de la suite (y_n) définie par $y_n = \frac{1}{4}n - \frac{1}{5}n$ est : a) $+\infty$ b) 0 c) $-\infty$

4/ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1}$ est égale à : a) $+\infty$ b) 0 c) 5

Exercice N°2: (3pts)

Le tableau suivant donne l'évolution du prix unitaire, exprimé en dinars, d'un produit.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Rang X_i	1	2	3	4	5	6
Prix Y_i	8	9.5	11.8	14.7	20	28.5

1/ Représenter le nuage des points de la série statistique (X_i, Y_i) dans un repère orthogonal.

2/ Déterminer les coordonnées du point moyen $G(\bar{X}, \bar{Y})$ et placer le dans le même repère.

3/ Déterminer les valeurs de $V(X)$ et $V(Y)$.

Exercice N°3 : (5,5 pts)

On considère la suite (u_n) définie sur \mathbb{N} par
$$\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 1 \end{cases}$$

1/ a) Calculer u_1 et u_2 .

b) Vérifier que la suite (u_n) n'est ni arithmétique, ni géométrique.

2/ Soit (v_n) : La suite définie par $v_n = u_n - 2$.

a) Montrer que (v_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{2}$.

b) Exprimer v_n puis u_n en fonction de n .

c) déterminer la limite de v_n et en déduire la limite de u_n .

3/ a) Exprimer $S_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_{n-1} + U_n$ en fonction de n .

b) En déduire $\lim_{n \rightarrow +\infty} S_n$

Exercice N°4 : (7,5 pts)

A. Soit
$$f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{si } x < 1 \\ 3x-1 & \text{si } 1 \leq x < 3 \\ x^2+1 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

1/ Déterminer $f(1)$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$, $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$.

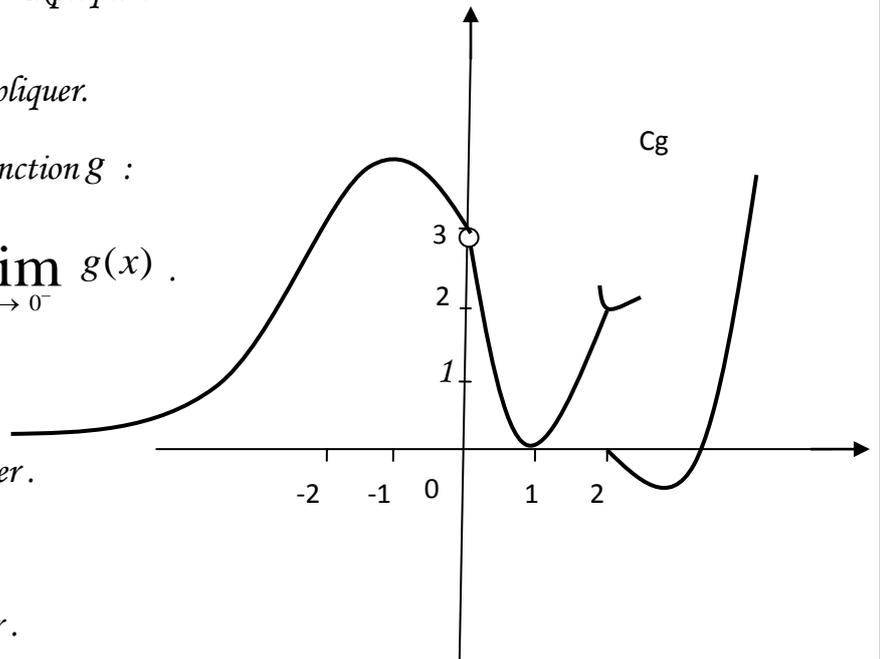
2/ f admet-elle une limite en 1 puis en 3. Expliquer.

3/ f est-elle continue en 1 puis en 3. Expliquer.

B. On considère la courbe suivante d'une fonction g :

1/ Déterminer $g(2)$, $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$, $\lim_{x \rightarrow 0^-} g(x)$.

$\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x)$



2/ g admet-elle une limite en 0? expliquer.

3/ g est-elle continue en 0? expliquer.

4/ g admet-elle une limite en 2? expliquer.