

Lycée El bousten Kélibia	Prof: Moufida gliouez	Devoir de synthèse n°1 Mathématique [2 h]	3 eco Le :6/12/2008'
---------------------------------	------------------------------	--	-----------------------------

Exercice 1(7pts)

I- On donne la suite $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $U_n = -4n - 2$

- 1) Calculer U_0 ; U_1 et U_{15}
- 2) Montrer que (U_n) est une suite arithmétique
- 3) Déterminer $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$ Justifier la réponse

II- On donne les suites géométriques (V_n) et (W_n) définies sur $\mathbb{N}$ par

$$V_n = (-4) \left(\frac{-6}{5}\right)^n \quad \text{et} \quad W_n = (-4) \left(\frac{6}{5}\right)^{n+1}$$

- 1) a) Calculer V_0 et q_1 la raison de (V_n)
 b) En déduire que (V_n) est divergente
- 2) a) Calculer w_0 et q_2 la raison de (w_n)
 b) Déterminer $\lim_{n \rightarrow +\infty} w_n$

Exercice 2(8pts)

I- Soit la fonction f définie par $f(x) = \begin{cases} x & \text{si } x > 2 \\ -x & \text{si } x \leq 2 \end{cases}$

- 1) Déterminer $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$
- 2) f est elle continue en 2

II- On donne la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & \text{si } x \geq 0 \\ 3x & \text{si } x < 0 \end{cases}$

- 1) a) Déterminer $g(0)$; $\lim_{x \rightarrow 0^-} g(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$
 b) g admet-elle une limite en 0 ?
- 2) a) g est elle continue à droite en 0 ?
 b) g est elle continue en 0 ?

III- On donne la fonction h définie par $h(x) = \frac{x^3 - 8}{x - 2}$

- 1) a) Déterminer l'ensemble de définition de h
 b) h est elle continue en 2 ?
- 2) a) Montrer que $h(x) = x^2 + 2x + 4$ si $x \neq 2$
 b) Déterminer $\lim_{x \rightarrow 2} h(x)$

Nom et prénom.....

Class.....

QCM(5pts)

Choisir la bonne réponse

1) La fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$ est

☐ majorée

☐ minorée

☐ bornée

2) $k(x) = \frac{x+1}{x-2}$

☐ $D_k = \mathbb{R}_+$

☐ $D_k = \mathbb{R}^*$

☐ $D_k = \mathbb{R} - \{2\}$

☐ $D_k = [2, +\infty[$

3) Soit g la fonction définie par $g(x) = \sqrt{x}$

☐ g est strictement décroissante sur $\mathbb{R}_-$

☐ g est strictement croissante sur $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right[$

☐ g est strictement croissante sur $\mathbb{R}_+$

4) La limite de la suite géométrique $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $U_n = \left(-\frac{1}{2}\right)^n$ est

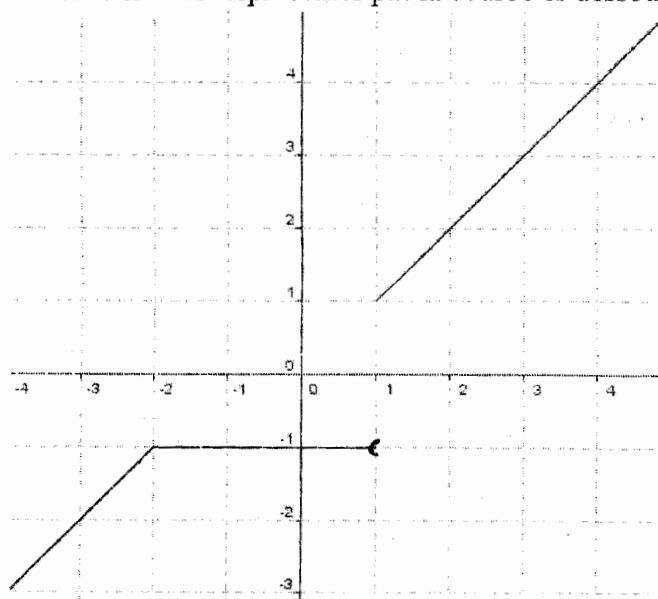
☐ $-\infty$

☐ $+\infty$

☐ 0

☐ n'existe pas

5) La fonction h est représentée par la courbe ci-dessous



☐ $\lim_{x \rightarrow 1^+} h(x) = -1$

☐ $h(1) = -1$

☐ h est continue en 1

☐ $\lim_{x \rightarrow 1} h(x)$ n'existe pas