CONTROLE DE MATHS 15 mn TS 21/09/18 CORRIGE

EXERCICE 1

On considère la suite (U_n) définie par : $U_0 = -3$ et $U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + 4$

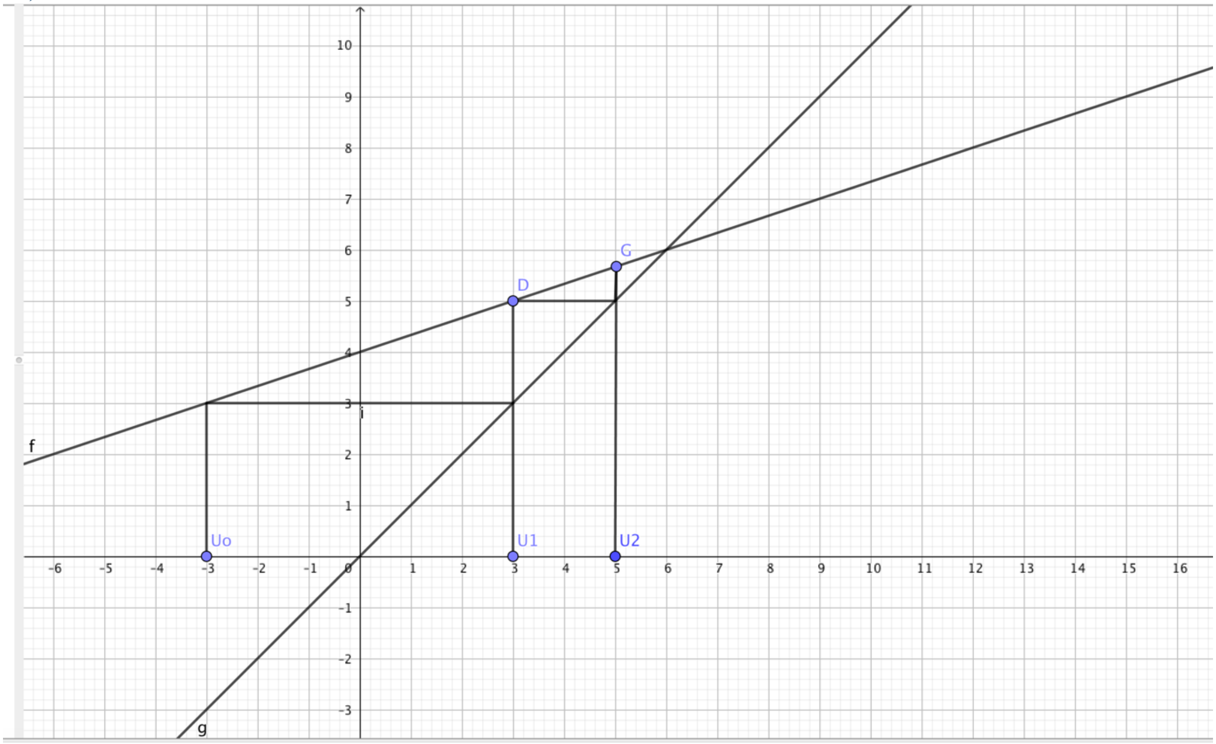
1°) Construire la représentation graphique D de f où $f(x) = \frac{1}{3}x + 4$ dans un repère orthonormal d'unité 1 cm. A l'aide de D déterminer **graphiquement** les 3 premiers termes de (U_n).

2°) On considère la suite (V_n) définie sur N par $V_n = U_n - 6$

a) Montrer que la suite (V_n) est géométrique. En déduire l'expression de V_n en fonction de n.

b) Exprimer alors U_n en fonction de V_n puis de n.

1°)



2°) a) Pour tout entier naturel n on a,

$V_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + 4 - 6 == \frac{1}{3}U_n - 2 == \frac{1}{3}(U_n - 6) = \frac{1}{3}V_n$

On en déduit que (V_n) est une suite géométrique de raison $\frac{1}{3}$ et de premier terme $V_0 = -9$

D'où $V_n = -9\left(\frac{1}{3}\right)^n$

b) $U_n = V_n + 6 = -9\left(\frac{1}{3}\right)^n + 6.$

Exercice 2

1 - $\lim\limits_{n \to +\infty} n + 2n^3 + 10n^5$

- ∞	+ ∞	1	0

2 - $\lim\limits_{n \to +\infty} -40n^5 + 5n^6 + 7n$

- ∞	+ ∞	1	0

3 - $\lim\limits_{n \to +\infty} \dfrac{12n^6 + 2n + n^4}{n^6 + 200n^7 + 10}$

- ∞	+ ∞	12	0

4 - $\lim\limits_{n \to +\infty} \frac{3}{n} - \frac{6}{n^3} + n^2$

- ∞	+ ∞	1	- 3

5 - $\lim\limits_{n \to +\infty} 1 + \frac{1}{n} - \frac{6}{n^2} + 4\sqrt{n}$

- ∞	+ ∞	0	1

6 - $\lim\limits_{n \to +\infty} \dfrac{\frac{2}{3} + \frac{1}{n}}{\frac{2}{n^3} - \frac{3}{2}}$

- ∞	+ ∞	$-\frac{4}{9}$	0