| DS2: Devoir n°3 semestre1 | PROF: ATMANI NAJIB | 1 ère BAC<br>1heure30 mn |
|---|---|---|

http://www. xriadiat.com

## Exercice 1

Soit $(U_n)_n$ la suite définie par $U_1 = 1$ ; $U_{n+1} = \frac{3U_n}{2(3-U_n)}$

et on pose $V_n = \frac{U_n}{2U_n - 3}$

1pt 1) montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}^*)\ 0 < U_n < \frac{3}{2}$

1pt 2) montrer que la suite $(U_n)_n$ est décroissante

1 pt 3) a) montrer que $(V_n)_n$ est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{2}$

1 pt b) montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}^*)\ U_n = \frac{3}{2+2^{n-1}}$

1 pt 4) a) montrer que $(\forall n \in \mathbb{N}^*)\ U_{n+1} \leq \frac{3}{4}U_n$

1 pt b) en déduire que $(\forall n \in \mathbb{N}^*)\ U_n \leq \left(\frac{3}{4}\right)^n$

## Exercice 2

Soit $ABC$ un triangle .

On considère les points $J$ et $G$ tels que $\overrightarrow{AJ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$ et $G$ le barycentre des points $(B,1)$ ; $(J,2)$

1 pt 1) montrer que $J$ est barycentre des points pondérés $(A,1)$ ; $(C,2)$

1 pt 2) prouver que $G$ est le barycentre des points $(A,2)$ ; $(B,3)$ ; $(C,4)$

3) soit $K$ un point tel que $B$ est barycentre de $(A,2)$ ; $(K,-5)$

1 pt a) montrer que $K$ est le barycentre des points $(A,2)$ ; $(B,3)$

1 pt b) en déduire que les droites $(BJ)$ et $(CK)$ se coupent en $G$

PROF: ATMANI NAJIB http://www. xriadiat.com