

FEUILLE D'EXERCICES 6 -03-10-12-
Terminale S1, 2012-2013, Y. Angeli

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = 14$ et $u_{n+1} = 6 - \frac{1}{2}u_n$.

- ① Calculer u_1 , u_2 et u_3 .
- ② Représenter les droites d'équation $y = x$ et $y = 6 - 0,5x$ dans un repère orthonormé d'unité 1 cm (variant de -2 à 15 en abscisse et de -2 à 8 en ordonnée), puis conjecturer graphiquement $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.
- ③ Soit $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $v_n = u_n - 4$. pour tout $n \in \mathbb{N}$. Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n pour tout $n \in \mathbb{N}$.
- ④ Montrer que la suite $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est géométrique, déterminer sa raison r et son premier terme v_0 . Que vaut $\sum_{k=0}^n v_k$?
- ⑤ En déduire une expression explicite (en fonction de n) de u_n pour tout $n \in \mathbb{N}$ et calculer $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.
- ⑥ Calculer $\sum_{k=0}^n u_k$.