

1) soit f la fonction définie sur $[0 ; +\infty[$ par $f(x) = \frac{8x+12}{x+4}$

Etudier f (limites , dérivée , tableau de variations)

La courbe C_f est tracée en annexe

2) Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = f(u_n)$

a) tracer la droite d' équation $y = x$ et construire les premiers termes de la suite (u_n)

b) conjecturer le comportement de la suite (u_n)

c) Montrer par récurrence que pour tout entier naturel n :

$$0 \leq u_n \leq u_{n+1} \leq 6$$

d) En déduire que la suite (u_n) converge

soit l la limite de la suite (u_n) montrer que $l = f(l)$ Conclure

3) Soit (v_n) la suite définie par $v_n = \frac{u_n - 6}{u_n + 2}$

Montrer que (v_n) est une suite géométrique , exprimer v_n puis u_n en fonction de n

Retrouver la limite de (u_n)

