

CONTROLE DE MATHS TS2 1 H LE 22/01/10 SPECIMEN

Exercice 1

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n + 3$.

1°) À l'aide d'une calculatrice, puis d'une représentation graphique, conjecturer le sens de variation et la convergence de la suite (u_n) .

2°) a) Démontrer que, pour tout entier naturel n , on a $u_n \leq 4$.

b) En déduire le signe de $u_{n+1} - u_n$ pour un entier naturel n quelconque, puis le sens de variation de (u_n) . Conclure quant à la convergence de la suite (u_n) .

3° Déterminer la limite de la suite (u_n) .

Exercice 2

Calculer les intégrales suivantes :

$$\int_{-1}^1 \frac{1}{2x+3} dx =$$

$$\int_2^0 2xe^{x^2-1} dx =$$

$$\int_{\pi/2}^{\pi} \sin x \cos^2 x dx =$$