

Révisions sur les Suites Numériques et les Fonctions élémentaires associées

On donne la fonction f définie par $f(x) = \frac{2x + 3}{x + 4}$

1°) Représenter graphiquement cette fonction (étude sommaire).

2°) On pose $a_n = f(n)$.

- Représenter graphiquement les premiers termes de la suite (a_n) .
- Etudier le sens de variation de la suite (a_n) .
- Indiquer si la suite (a_n) est ou non bornée et si oui par quels nombres.
- Déterminer la limite de la suite (a_n) en appliquant les théorèmes généraux.

3°) On pose $b_{n+1} = f(b_n)$ et $b_0 = 0$.

- Représenter graphiquement les premiers termes de la suite (b_n) sur une nouvelle figure en utilisant la courbe représentative de f .
- Etudier le sens de variation de la suite (b_n) .
- Indiquer si la suite (b_n) est ou non bornée et si oui par quels nombres.
- Quelle conjecture peut-on faire quand à la limite de la suite (b_n) ?

4°) On pose $c_n = \frac{b_n - 1}{b_n + 3}$

- Montrer que la suite (c_n) est géométrique (calculer sa raison et le 1^{er} terme).
- Exprimer c_n en fonction de n .
- Exprimer b_n en fonction de c_n .
- En déduire b_n en fonction de n .
- Indiquer la limite de (c_n) .
- En déduire la limite de (b_n) .

(à suivre)