

ESCALIERS, SPIRALES ET SUITES



Commentaire :

Étude graphique du comportement à l'infini d'une suite définie par récurrence à l'aide d'une construction dite en escalier ou spirale.

Consignes pour chaque exercice :

On considère la fonction f définie et continue sur $[0 ; +\infty[$ et la suite (u_n) définie par son premier terme u_0 et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = f(u_n)$.

- 1) Établir les variations de la fonction f : dérivée, signe de la dérivée.
- 2) → En s'aidant de la calculatrice, représenter dans un repère la fonction f et la droite d'équation $y = x$.
 - Représenter sur l'axe des abscisses, à l'aide d'un « escalier » ou d'une « spirale », les premiers termes de la suite (u_n) .
 - Marquer en vert l'escalier ou la spirale.
- 3) En déduire graphiquement le comportement de la suite (u_n) à l'infini.
- 4) En cas de convergence, déterminer par calcul la valeur exacte de la limite de la suite (u_n) .

Exercice 1 :

$$u_0 = 5 \text{ et } f(x) = \frac{2}{2x+1}$$

Exercice 2 :

$$u_0 = 1 \text{ et } f(x) = e^{0,5x}$$

Exercice 3 :

$$u_0 = 6 \text{ et } f(x) = \frac{5}{7-x}$$

© Copyright

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales