

Evaluation - Limites de suites numériquesDurée : 30 minutes

Résoudre les exercices suivants dans un ordre quelconque, en soignant la rédaction et en justifiant vos résultats (sauf exercice 3)

Exercice 1

78 Soit u_n la suite définie pour tout entier n par :

$$u_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n$$

1. a. Quelle est la nature de la suite u ?
- b. La suite admet-elle une limite ? Laquelle ?
2. Soit v la suite définie pour tout entier n par :

$$v_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

- a. Calculer v_3 .
- b. Pour tout entier n , exprimer v_n en fonction de n .
- c. Donner la limite de la suite v .

Exercice 2

Déterminer la limite des suites U_n et V_n définies pour tout entier naturel n supérieur ou égale à 2

$$U_n = \frac{2n^2 + (-1)^n}{n^2 - 1} \quad \text{et} \quad V_n = -\sqrt{n} + \cos(n^2)$$

Exercice 3

QCM : donner la seule réponse exacte sans justifier

1. La suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par
 $u_n = \frac{-n+1}{0,1^n}$:

- a** tend vers 0 ; **b** tend vers $-\infty$;
c tend vers $+\infty$; **d** n'a pas de limite.

2. La suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par
 $u_n = \frac{(-2)^n}{n+1}$:

- a** tend vers 0 ; **b** tend vers $-\infty$;
c tend vers $+\infty$; **d** n'a pas de limite.