

Devoir Surveillé n° 2 - 22/10/2021

Exercice 1 - monotonie d'une suite

3 points

(u_n) une suite définie sur par : $\forall n \geq 0$, $u_n = 2n^2 - 3n - 4$

1. calculer $u_{n+1} - u_n$ en fonction de n
2. conclure, en justifiant, sur la monotonie de la suite

Exercice 2 - suite arithmétique et géométrique

7 points

- (u_n) une suite arithmétique tel que : $u_{11} = 89$ et $u_{34} = 250$
 1. calculer (en justifiant) la raison r et le premier terme u_0
 2. calculer u_{90} par la méthode de votre choix (mais en l'indiquant)
- (v_n) une suite géométrique tel que : $v_2 = 225$ et $v_4 = 506.25$
 1. calculer (en justifiant) la raison q et le premier terme v_0
 2. calculer la somme des 10 premiers termes de la suite (v_n)
- calculer la somme des multiples de 3 jusqu'à 1000
(rappel : un nombre est un multiple de 3 s'il s'écrit sous la forme $3 \times k$ où k est un entier)

Exercice 3 - limite de suite

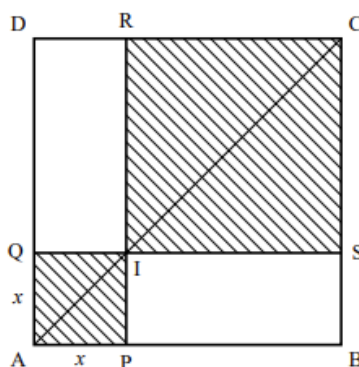
4 points

- on considère (u_n) , (v_n) et (w_n) définies par :
 $u_n = 3 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^n$, $v_n = -7 \times \left(\frac{4}{3}\right)^n$ et $w_n = 20 \times 0.7^n + 2$
- calculer, si elles existent et en justifiant, les limites des suites (u_n) , (v_n) et (w_n)

Exercice 4 - géométrie - équation du second degré

5 points

- on considère 1 carré $ABCD$ de 5 cm de côté
- un point I appartient à la diagonale $[AC]$ (voir figure supra)
- on forme alors 2 carrés $APIQ$ et $ISCR$



- déterminer la valeur de x pour laquelle la somme des aires des 2 carrés vaut les $\frac{3}{4}$ du carré $ABCD$

Exercice 5 - preuve - bonus

2 points

- $(u_n)_{n \geq 0}$ une suite géométrique de raison q
- montrer que : $\sum_{k=0}^n u_k = u_0 \times \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$

That's All Folks !