

COMPOSITION DE LA 3^{EME} PERIODE 2012 / 2013

EPREUVE DE MATHEMATIQUES		
SERIE : 12 ^{eme} LL	DUREE : 2 heures	COEFFICIENT : 02

Exercice 1 : (5points)

On considère la suite U définie par : $U_0 = 2$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$; $U_{n+1} = U_n + 3$.

1°) Calculer U_1 ; U_2 ; U_3 . (1,5pts)

2°) Montrer que (U_n) est une suite arithmétique, préciser sa raison. (2pts)

3°) Exprimer (U_n) en fonction de n , puis en déduire la valeur de U_{20} . (1,5pts)

Exercice 2 : (5points).

Soit (V_n) une suite géométrique de premier terme V_0 et raison q .

1°) On donne $V_0 = 2$; $q = 5$. Calculer V_3 et S_3 . (3pts)

2°) On donne $V_5 = 81$ et $V_6 = 27$. Calculer la raison q . (2pts)

Problème : (10points)

On considère la fonction $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}; x \mapsto \frac{4x^2-4}{2x+1}$ et (C) sa courbe.

1°) Déterminer l'ensemble de définition de f . (1,5pts)

2°) Calculer les limites aux bornes de Df ; puis en déduire une interprétation graphique. (2pts)

3°) Vérifier que pour tout $x \in Df$; $f(x) = 2x - 1 - \frac{3}{2x+1}$. (1,5pts)

4°) Montrer que la droite $(D): y = 2x - 1$ est une asymptote à (C) . (1,5pts)

5°) Calculer $f'(x)$, étudier son signe puis dresser le tableau de variation de f . (2pts)

6°) Construire la courbe (C) de f ainsi que ces asymptotes dans le plan muni d'un repère orthonormé.
(1,5pts)