

Exercice 2

5 points

(P) Soit p, q, p' et q' 4 nombres entiers naturels tels que $p + q = p' + q'$

- a) Démontrer que pour toute suite arithmétique (U_n) on a $U_p + U_q = U_{p'} + U_{q'}$
- b) Démontrer que pour toute suite géométrique (V_n) on a $V_p \cdot V_q = V_{p'} \cdot V_{q'}$

(Q) Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ la suite définie par =

$$U_1 = 1$$

$$\forall n \in \mathbb{N}, U_{n+1} = 1 + 10 U_n$$

- a) Calculer U_2, U_3, U_4 et U_5
- b) Démontrer que pour tout entier naturel n non nul U_n est la somme de n termes consécutifs d'une suite géométrique que l'on déterminera
- c) En déduire l'expression de U_n en fonction de n

PROBLÈME:

. 10 points

1°) Déterminer les réels a, b et c pour que la parabole d'équation: $y = ax^2 + bx + c$:

- passe par $A(0; -3)$

- ait un sommet d'abscisse -1

- admette au point d'abscisse 1 , une tangente de coefficient directeur 4

2°) Construire les courbes $(\mathcal{C})$ et $(\mathcal{C}')$ des fonctions f et g respectivement définies par $f(x) = x^2 + 2x - 3$ et $g(x) = 1 - x^2$

Déterminer les coordonnées des points d'intersection B et D de $(\mathcal{C})$ et $(\mathcal{C}')$

3°) Donner une équation de la droite (BD)

4°) Étudier graphiquement le signe de $P(x) = x^2 + 2x - 3 - (1 - x^2)$

Fin !!!

(3/3)