

Remarque : Tous les calculs peuvent être faits avec la V200, mais je tiendrai compte de la présentation et de votre copie, ainsi que de la clarté des raisonnements !

3D1

Devoir de mathématiques III,3

2.07.08

Question 1

10 points

Etablir la formule qui donne la somme des n premiers termes

- (1) d'une suite arithmétique ; (2) d'une suite géométriques.

Question 2

24 (=3x8) points

Pour chacune des suites ci-dessous :

- a) préciser la nature (arithmétique, géométrique ou autre) ;
- b) déterminer une formule explicite définissant le terme général ;
- c) calculer le 25^e terme, puis la somme des 25 premiers termes.¹

(1) $u_0 = -13, u_1 = 5, u_2 = 23, u_3 = 41, \dots$

(2) $v_0 = \frac{1}{4}, v_1 = \frac{3}{8}, v_2 = \frac{5}{16}, v_3 = \frac{7}{32}, \dots$

(3) $w_0 = 10^6, w_1 = 200'000, w_2 = 40'000, w_3 = 8'000, \dots$

Question 3

12 (8+4) points

- (1) Un spéculateur achète une action à 19,5 €. L'action perd alors 2 % de sa valeur chaque jour, pendant 15 jours consécutifs. Quel est son prix après 15 jours ? Quel pourcentage de son investissement le spéculateur a-t-il perdu ?
- (2) On suppose que le prix de l'action est maintenant de 14,40 €. De quel pourcentage devrait-elle monter chaque jour pour que le spéculateur récupère son prix de 19,5 € par action après 15 jours.

Question 4

14 (8+6) points

- (1) Une ville emprunte 152'000 € qu'elle doit rembourser en 6 paiements annuels égaux, dont le premier aura lieu un an après l'emprunt, le taux de l'intérêt étant 3,5 %. Quelle est la somme à payer chaque année (annuité) ?
- (2) Un homme place au commencement de chaque année une somme de 1'500 € pendant 12 ans ; quel est le capital C_{12} qui lui sera dû au bout de ce temps, les intérêts annuels étant composés au taux de 4 % ?

G. Lorang

¹ On utilisera si possible l'une des formules établies à la question 1. On donnera une valeur exacte ou si nécessaire une valeur approchée des résultats.