

DEVOIR MAISON N° 2

Suites

Pour le 24 octobre 2007

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies. N'oubliez pas de souligner (ou d'encadrer) vos résultats.

Exercice 1

En 2003, Mr Dujardin, pépiniériste, importe des cèdres du Liban. Quand il les reçoit, ils mesurent 20 cm et lui coûtent 12 € pièce. Les questions 1) et 2) sont indépendantes.

- 1) a) Les cèdres de Mr Dujardin grandissent de 20 % par an. Combien mesureront-ils au bout de 1 an ? de 2 ans ?
On appelle t_n la taille d'un cèdre n après que Mr Dujardin les ai reçu.
b) Exprimer t_{n+1} en fonction de t_n . En déduire la nature de la suite (t_n) .
c) Exprimer t_n en fonction de n .
d) Combien mesurera un cèdre au bout de 15 ans ?
- 2) L'entretien d'un cèdre coûte à Mr Dujardin 13 € quand il reçoit le cèdre, puis l'entretien annuel augmente de 0,7 € par an.
On appelle c_n le coût de l'entretien annuel à la fin de la $n^{\text{ème}}$ année.
a) Exprimer c_{n+1} en fonction de c_n . En déduire la nature de la suite (c_n) .
b) Exprimer c_n en fonction de n .
c) Combien coûtera l'entretien d'un cèdre la 15^{ème} année ?
d) Combien a coûté au total à Mr Dujardin un cèdre qu'il a gardé 15 ans ?

Exercice 2

Calculer les sommes suivantes, en justifiant soigneusement les résultats :

- 1) $S = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^{10}}$;
- 2) $T = 20 + 25 + 30 + 35 + \dots + 995 + 1000$.