

Devoir surveillé n°01 – mathématiques
08/10/2012**Exercice 1 (2 points)**

u est une suite arithmétique de raison r , avec $u_3 = 7$ et $u_{10} = 35$. Déterminer r .

Exercice 2 (7 points) Thomas T. est producteur de fruits et légumes. La première semaine de récolte, il a récolté 50kg de tomates. Puis sa production a augmenté régulièrement de 10kg chaque semaine sur les 10 semaines suivantes.

On note q_n la masse (en kg) de tomates récoltées la n -ième semaine.

1. Préciser la valeur de q_1 , puis écrire q_{n+1} en fonction de q_n .
2. En déduire la nature de la suite q , puis exprimer q_n en fonction de n .
3. Calculer q_{11} .
4. Déterminer la quantité de tomates récoltées sur la période des 11 semaines.

Exercice 3 (5 points) On considère un loyer dont le montant annuel augmente de 2,3% par an de 2004 à 2012.

On note u_0 le montant annuel de ce loyer en 2004, exprimé en euros : $u_0 = 5\,400$.

On note u_n le montant annuel de ce loyer de l'année $2004 + n$.

1. Calculer u_1 et u_2 . Les résultats seront arrondis au centième.
2. Justifier que la suite u est une suite géométrique de raison 1,023.
En déduire l'expression de u_n en fonction de n .
3. Calculer le montant annuel du loyer pour l'année 2012 (arrondi au centième).

Exercice 4 (6 points) Une agence immobilière propose à ses agents 2 types de rémunérations mensuelles différents.

- Proposition B : le salaire fixe s'élève à 1 700€ et chaque vente rapporte 300€.
- Proposition C : le salaire fixe s'élève à 1 700€ et chaque vente permet une augmentation de salaire de 15%.

On note B_n le salaire obtenu avec la proposition B et C_n le salaire obtenu avec la proposition C pour n ventes réalisées.

1. Justifier que $B_1 = 2\,000$ et que $C_1 = 1\,955$.
2. Déterminer B_n en fonction de n . Quelle est la nature de la suite B ?
3. Donner une relation entre C_{n+1} et C_n . Quelle est la nature de la suite C ?
En déduire l'expression de C_n en fonction de n .
4. À partir de combien de ventes la Proposition C est-elle la plus avantageuse ? Expliquer la démarche pour obtenir la réponse.