**STG Polynésie**  **septembre 2012**

**Exercice 3 5 points**

Le premier janvier 2010, Monsieur X débute sa carrière professionnelle. Il est rémunéré 24 000 € la première année. Il estime pouvoir compter ensuite sur une augmentation régulière de son salaire annuel de 2% chaque premier janvier.

On note *Un* le salaire annuel (arrondi au centime d’euro) de Monsieur X l’année (2010 + *n*) où *n* est un entier naturel. On a donc*U*0 = 2400.

1. Calculer *U*1.

2. a. Exprimer *Un* + 1 en fonction de *Un*.

 b. En déduire la nature de la suite (*Un*).

 c. Exprimer *Un* en fonction de *n*.

3. Calculer le salaire annuel de Monsieur X en 2015.

4. Le premier janvier 2011, Monsieur X ouvre un compte d’épargne rémunéré 2,5% par an à intérêts composés. Il verse alors 4 000 € sur ce compte.

Par la suite, il versera à nouveau 4 000 € chaque premier janvier.

On note *Vn* le montant disponible sur le compte épargne de Monsieur X le 1er janvier de l’année (2011+*n*). Ainsi *V*0 = 4000.

 a. Calculer *V*1.

 b. Expliquer pourquoi, pour tout entier naturel *n*, *Vn* + 1 = 1,025 × *Vn* + 4000.

 c. Dans une feuille de calcul reproduite ci-dessous, on veut calculer les montants du livret d’épargne de Monsieur X jusqu’en 2020.



Donner une formule qui, entrée en cellule C2, permet, par recopie vers la droite, d’obtenir le contenu des cellules de la plage C2 : K2.

5. En supposant que l’augmentation annuelle du salaire reste fixée à 2%, déterminer en quelle année, l’épargne de Monsieur X dépassera son salaire annuel ?