



CONTRÔLE SUR LES SUITES NUMÉRIQUES

Exercice 1

Une blanchisserie industrielle prévoit d'augmenter sa capacité de lavage de draps d'hôpitaux, de 10 % chaque année.

Cette blanchisserie a lavé 260 000 draps la 1^{ère} année ($U_1 = 260\ 000$).

De même

U_2 désigne le nombre prévu de draps lavés la 2^e année,

U_3 désigne le nombre prévu de draps lavés la 3^e année, etc.

U_n désigne le nombre prévu de draps lavés la $n^{\text{ième}}$ année.



1) Calculer U_2 , U_3 et U_4 .

2) $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n \dots$ sont les termes consécutifs d'une suite géométrique de raison q .

a) Déterminer la valeur de q .

b) Exprimer U_n en fonction de n .

3) L'objectif prévisionnel est maintenu.

a) Calculer le nombre de draps lavés la 10^e année.

b) Calculer le nombre total de draps que la blanchisserie aura lavés pendant 10 ans.

(D'après sujet de Bac Pro Métiers du pressing et de la blanchisserie Session juin 2003)

Exercice 2

Une société de nettoyage industriel embauche un ouvrier le 1^{er} juillet 2002, avec la proposition suivante.

- salaire mensuel $u_1 = 1\ 200$ € au 1^{er} juillet 2002.

- augmentation de 1,5 % par an.

On note : u_2 : le salaire au 1^{er} juillet 2003

u_3 : le salaire au 1^{er} juillet 2004

...

u_n : le salaire au 1^{er} juillet de l'année (2001 + n)



1) Calculer le salaire mensuel u_2 au cours de la 2^e année puis le salaire mensuel u_3 au cours de la 3^e année. Les résultats seront arrondis au centime d'euro.

2) Les revenus de cet employé forment une suite (u_n) de 1^{er} terme $u_1 = 1\ 200$ €.

a) Exprimer u_n en fonction de n .

b) Si le salaire de l'employé devait augmenter tous les ans de 1,5 % pendant 10 ans, quel serait son montant en juillet 2011 ?

(D'après sujet de Bac Pro Hygiène et environnement Session 2003)

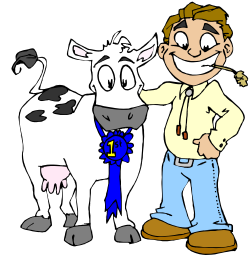


Exercice 3

1) Calcul de production

Au cours de sa première année d'exploitation, une entreprise agricole a produit 250 000 L de lait. On suppose que, pendant 8 ans, la production de lait de cette entreprise agricole augmente chaque année de 2 % par rapport à celle de l'année précédente.

- Calculer la production annuelle de lait de la deuxième année d'exploitation.
- Calculer la production annuelle de lait de la troisième année d'exploitation.



2) Suite numérique

On note u_n le terme général d'une suite géométrique de raison $q = 1,02$ et de premier terme $u_1 = 250\,000$.

- Exprimer u_n , en fonction de n avec les valeurs données de u_1 et q .
- Calculer u_4 , u_6 et u_8 . Arrondir à l'unité.

3) Exploitation

On admet que la valeur de u_n , arrondie à l'unité, représente la production annuelle de lait de la $n^{\text{ième}}$ année d'exploitation.

La communauté européenne a fixé un quota annuel de 270 000 L de lait pour cette entreprise agricole.

La production annuelle de lait de la cinquième année d'exploitation dépassera-t-elle le quota ? Justifier la réponse.

(D'après sujet de Bac Pro EDPI Session 2003)