

**BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
HÔTELLERIE- RESTAURATION
SESSION 2011**

ÉPREUVE ORALE DE CONTRÔLE

MATHÉMATIQUES

SUJET N° 6

Exercice 1: (10 points).

En 2010, le prix du menu d'un restaurant est de 21 €. Avec l'évolution du coût des matières premières, on décide d'augmenter le prix de ce menu de 3 % par an.

On note u_n le prix de ce menu l'année $2010 + n$. Ainsi, $u_0 = 21$.

- 1) Déterminer le prix du menu en 2011 et en 2012. On arrondira les résultats au centième d'euro.
- 2) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
En déduire la nature de la suite (u_n) .
- 3) Donner l'expression de u_n en fonction de n .
- 4) À partir de quelle année, le prix du menu dépassera-t-il les 30 € ?

Exercice 2 : (10 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 3x + 2$.

- 1) Calculer la dérivée $f'(x)$ et montrer que $f'(x) = (2x + 1)(x - 3)$.
- 2) Étudier le signe de $f'(x)$ et en déduire le tableau de variation de f .