I

Reproduire et compléter le tableau suivant :

Époque	Époque 0	Époque 1	Époque 2
Indice	100	108	
Prix (€)	3,5		4,10

П

1. Le prix d'un article a augmenté de 2 % par mois chaque mois de l'année 2006.

Le taux d'évolution global sur l'année 2006 est :

- a) inférieur à 24 %
- b) égal à 24 %
- c) supérieur à 24 %.

Les questions suivantes se rapportent au tableau ci-dessous. C'est un extrait du tableau de l'indice de référence des loyers en France, base 100 au deuxième trimestre 2004, publié par l'INSEE. Les indices sont calculés à la fin de chaque trimestre.

Période	Indice de référence	
Premier trimestre 2003	97,10	
Premier trimestre 2004	99,33	
Premier trimestre 2005		
Premier trimestre 2006	104,61	

Source: INSEE

2. Sur une année, du premier trimestre 2004 au premier trimestre 2005, les loyers ont augmenté de 2,79 %.

Au premier trimestre 2005, l'indice de référence des loyers arrondi à 10^{-2} est égal à :

- a) 102, 12
- b) 101,77
- c) 102, 10
- 3. Entre le premier trimestre 2003 (indice 97, 10) et le premier trimestre 2004 (indice 99, 33), le taux annuel d'évolution des loyers est :
 - a) 2,23 % (arrondi à 0,01 %)
 - b) 2,30 % (arrondi à 0,01 %)
 - c) supérieur à 2,40 %.
- 4. Entre le premier trimestre 2004 (indice 99, 33) et le premier trimestre 2006 (indice 104,61) le taux moyen annuel d'évolution des loyers arrondi à 0,01 % est :
 - a) 2,62 %
- b) 2,31 %
- c) 2,64 %.

Ш

- 1. La suite (u_n) est arithmétique de raison r = 5; $u_0 = 4$.
 - Que vaut u_7 ?
- 2. La suite (u_n) est arithmétique de raison r; $u_5 = 3$; $u_8 = 21$.
 - (a) Calculer la valeur de la raison r.
 - (b) En déduire la valeur u_{10}
- 3. La suite (v_n) est géométrique de raison q=3; $u_0=5$. Que vaut u_3 ?

IV

Pour un prêt de 10 000 € remboursable en six annuités, un commerçant s'est vu proposer par deux établissements de crédits les deux formules suivantes :

- Première formule : les six annuités sont les six termes d'une suite arithmétique de premier terme 1 025 € et de raison 500 €.
- Deuxième formule : les six annuités sont les six termes d'une suite géométrique de premier terme 1530 € et de raison 1,15.
 - 1. Déterminer pour chacune des formules la somme totale remboursée au bout de 6 ans.
 - 2. Quelle est la formule la plus avantageuse pour le commerçant?

V

Monsieur Guillaume, artisan menuisier, désire acquérir une machine en 2011.

Au $1^{\rm er}$ janvier 2007, il a placé la somme de 15 000 euros, à intérêts composés au taux annuel de 6,75 %.

On note u_n le capital, exprimé en euros, disponible au $1^{\rm er}$ janvier de l'année (2007 + n).

- a) Calculer u_1 et u_2 (arrondir à l'unité près).
- b) Montrer qu'il ne disposera pas au 1^{er} janvier 2011 de la somme nécessaire à l'acquisition de la machine si le prix de celle-ci est estimée à 21 500 euros. Quelle somme lui manquera-t-il? (arrondir à 100 euros près).
- c) Déterminer la somme, exprimée en euros, qu'il aurait dû placer au 1^{er} janvier 2007 pour disposer du capital nécessaire à l'achat de la machine au 1^{er} janvier 2011 (arrondir la somme à 10 euros près).