

**- SUJET -**

**EXERCICE 1 : (8 points)**

Monsieur FABRICE a constaté que le prix du litre de gazole est passé de 5,20 F le 01/06/00 à 5,97 F le 01/10/00 dans la station où il se sert régulièrement.

1. Calculer la hausse subie par le litre de gazole sur cette période.
2. Quel pourcentage du prix au 01/06/00 représente cette hausse ? Le résultat sera arrondi au centième.
3. Dans la suite du problème, on suppose que le litre de gazole continue à augmenter à un taux mensuel de 3,5 %.

On note  $P_1$  le prix du litre de gazole au 01/06/00,  
 $P_2$  le prix du litre de gazole au 01/07/00,  
 $P_3$  le prix du litre de gazole au 01/08/00,  
 $P_4$  le prix du litre de gazole au 01/09/00,  
etc...

- a) Quel est le coefficient multiplicateur permettant de calculer le prix pour un mois donné à partir du prix du mois précédent ?
  - b) Calculer  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$ . Les résultats seront arrondis à 0,01 F.
  - c) Le rang du mois est désigné par  $n$ . La suite  $(P_n)$  est une suite géométrique. Préciser sa raison et exprimer  $P_n$  en fonction de  $n$ .  
En déduire la valeur de  $P_{10}$ .
4. Déterminer le nombre entier  $n$  pour lequel la valeur de  $P_n$ , arrondie à 0,01 F, est égale à 10. En déduire la date à laquelle le prix du gazole sera de 10 F.

**- SUJET -**

**EXERCICE 2 : (12 points)**

Une entreprise veut, avant commercialisation, étudier et déterminer le prix en euros d'un nouvel appareil photographique jetable.

On note  $x$  le prix de vente unitaire de cet appareil,  $x$  variant entre 6 et 20 euros.

La demande pour cet appareil est donnée en fonction du prix de vente par le nuage de points figurant en **annexe**.

L'offre est supposée être une fonction affine du prix de vente.

**1. Étude de la demande en fonction du prix de vente :**

La demande en fonction du prix de vente peut être ajustée par la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[ 6 ; 20 ]$  par :

$$f(x) = -x^2 + 30x + 17.$$

- a) Compléter le tableau de valeurs situé en annexe 1 .
- b) Tracer la courbe représentative  $\mathcal{C}$  de cette fonction dans le repère de **l'annexe 1** .  
Échelle : en abscisse : 1 cm pour 1 euro,  
en ordonnée : 1 cm pour 10 appareils.

**2. Étude de l'offre en fonction du prix de vente :**

L'offre est représentée en fonction du prix de vente par le segment de droite  $[MN]$  d'extrémités  $M(6; 150)$  et  $N(20; 262)$ .

- a) Placer les points  $M$  et  $N$  dans le repère de l'annexe 1 et tracer le segment  $[MN]$  .
- b) Déterminer l'équation de la droite ( $MN$ ).

**3. Étude de l'équilibre entre l'offre et la demande.**

- a) Déterminer graphiquement les coordonnées du point d'intersection de la courbe  $\mathcal{C}$  et du segment  $[MN]$
- b) L'égalité de l'offre et de la demande conduit à l'équation :

$$8x + 102 = -x^2 + 30x + 17.$$

- Résoudre cette équation.
- En déduire le prix de vente unitaire de l'appareil photo.

- SUJET -

ANNEXE (à rendre avec la copie)

Question 1.a) de l'exercice 2 :

|        |     |     |    |    |    |     |    |     |
|--------|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|
| $x$    | 6   | 8   | 10 | 12 | 14 | 16  | 18 | 20  |
| $f(x)$ | 161 | 193 |    |    |    | 241 |    | 217 |

Représentations graphiques de l'offre et de la demande en fonction du prix unitaire :

