

Baccalauréat STT ACC - ACA Centres étrangers juin 2001

Exercice 1

8 points

Le tableau ci-dessous donne le montant des importations et exportations (en milliards de francs) en France pour les années 1991 à 1998.

(Source I.N.S.E.E., comptes nationaux.)

Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Rang	1	2	3	4	5	6	7	8
Importations	1 514	1 493	1 405	1 523	1 638	1 664	1 768	1 922
Exportations	1 538	1 588	1 556	1 664	1 745	1 805	1 999	2 123

- Créer un tableau dans lequel apparaît le rang de l'année et l'excédent commercial (différence entre le montant des exportations et celui des importations).
- Représenter graphiquement le nuage de points correspondant (unités : 1 cm pour 1 an en abscisse et 1 cm pour 10 milliards de francs en ordonnées).
- Calculer les coordonnées du point moyen G de ce nuage. Le placer sur le graphique.
- Déterminer l'équation de la droite passant par les points :

$$A(2 ; 85) \quad \text{et} \quad B(8 ; 205).$$

La représenter sur le graphique.

- En admettant que la droite précédente représente un ajustement linéaire acceptable de la tendance, donner une approximation de l'excédent commercial de l'année 2000.

Problème

12 points

Nous allons étudier différents aspects de la vente d'occasion automobile en France.

Partie A - étude statistique (d'après L'Argus automobile)

On effectue un classement des cinq modèles de véhicules les plus vendus en France au premier trimestre 2000 et on dresse le tableau suivant, en milliers de voitures (à rendre avec la copie)

	Moins de 1 an	De 1 à 4 ans	Plus de 4 ans	TOTAL
Renault Clio	16			78
Peugeot 205	0	3	66	69
Renault 5			60	
Renault Mégane et Scenic	21	24	0	45
Volkswagen Golf	3	9	36	48
TOTAL		60		300

- Compléter le tableau d'effectifs précédent.
- On suppose qu'un client choisit sa voiture parmi les cinq modèles proposés dans le tableau.
 - Calculer la probabilité qu'il ait une voiture de moins de 1 an ?
 - Calculer la probabilité qu'il ait une Renault ?

- c. Calculer la probabilité qu'il ait une Renault Clio ou une voiture de moins de un an ?

On exprimera les probabilités sous forme d'une fraction puis d'un nombre décimal, arrondi au centième.

Partie B

Le prix moyen d'un véhicule d'occasion dépend du nombre d'années de son ancienneté.

Le tableau ci-dessous indique le prix moyen constaté en l'an 2000 du véhicule Biomobile en fonction du nombre d'années d'ancienneté (les véhicules sortis en 2000 ont l'ancienneté $x = 0$).

Nombre d'années d'ancienneté x	0	1	2	3	4	5	6
Prix (milliers de francs)	80	54	40	34	28	22	19

- Représenter graphiquement le prix de la Biomobile en fonction de x , en prenant les unités suivantes pour un repère orthogonal :
 - en abscisse, 1 cm pour 1 an ;
 - en ordonnées, 1 cm pour 4 000 F.
- On pose $f(x) = \frac{80000}{0,5x + 1}$ pour x appartenant à l'intervalle $[0; 10]$.
 - Montrer, en détaillant les calculs, que :

$$f'(x) = \frac{-40000}{(0,5x + 1)^2}$$

pour tout x appartenant à $[0; 10]$.

En déduire le tableau de variations de f sur $[0; 10]$.

- Calculer les valeurs prises par $f(x)$ pour x entier, compris entre 0 et 10 ; présenter ces résultats sous forme de tableau. On arrondira à l'unité près
- Représenter f sur le graphique précédent.
- La fonction f vous semble-t-elle une bonne approximation de la cote d'Argus ?
- En utilisant l'approximation précédente, donner une estimation du prix d'occasion, en l'an 2000, d'une Biomobile sortie en 1996.