

**∞ Baccalauréat STT ACC – ACA Centres étrangers ∞**  
**juin 2003**

**EXERCICE**

**8 points**

**Le but de ce travail est d'étudier le développement de l'informatique en France ces dernières années.**

En 1999, dans un village du sud-ouest, comptant 200 ménages, on étudie selon la catégorie socioprofessionnelle, l'équipement en ordinateurs des ménages.

On obtient le tableau suivant :

	Ménages ayant un ordinateur	Ménages n'ayant pas d'ordinateur	TOTAL
Agriculteurs	5	40	45
Artisans, commerçants, chefs d'entreprises	5	15	20
Cadres, professions intellectuelles	8	7	15
Professions intermédiaires	8	17	25
Employés	11	39	50
Ouvriers	6	34	40
Autres inactifs	1	4	5
Ensemble des ménages	44	156	200

D'autre part, 14 parmi les ménages ayant un ordinateur sont connectés à Internet.

En indiquant le calcul effectué, et en donnant les résultats arrondis à l'unité :

1. **a.** Quel est le pourcentage des ménages, toutes catégories socioprofessionnelles confondues, ayant un ordinateur?
- b.** Quel est le pourcentage des ménages de la catégorie socioprofessionnelle « employés » ayant un ordinateur?  
Ce pourcentage est appelé par l'INSEE, taux d'équipement en ordinateur des ménages employés.  
Rechercher quelle est la catégorie socioprofessionnelle pour laquelle le taux d'équipement en ordinateur dépasse 50 %.
- c.** Quel est le pourcentage des ménages, toutes catégories socioprofessionnelles confondues, connectés à Internet?
2. On choisit au hasard un ménage parmi la population des 200 ménages recensée dans le tableau précédent. On suppose que tous les ménages ont la même probabilité d'être choisis.  
Soit  $N$  l'évènement « le ménage choisi n'a pas d'ordinateur ». Soit  $A$  l'évènement « le ménage choisi est dans la catégorie des artisans ».
- a.** Traduire par une phrase l'évènement  $A \cap N$  et l'évènement  $A \cup N$ .
- b.** Calculer les probabilités  $p(N)$ ,  $p(A)$ ,  $p(A \cap N)$ ,  $p(A \cup N)$ .

**Les résultats seront donnés au millième près.**

**EXERCICE 2**

**12 points**

En cinq ans, de 1995 à 2000, les ventes d'une firme automobile ont presque triplé. Le tableau suivant donne l'évolution du nombre de véhicules vendus (en milliers) de 1995 (année 0) à 2000 (année 5).

Rang de l'année $x_i$	0	1	2	3	4	5
Nombre de véhicules $y_i$ vendus en milliers	14	22	28	33,5	38,5	41

1. **a.** Représenter le nuage de points associés à cette série double dans un repère orthogonal.  
On prendra comme échelle, 2 cm sur l'axe des abscisses pour représenter une année et 1 cm sur l'axe des ordonnées pour représenter 4 000 véhicules.

- b.** Calculer les coordonnées du point moyen G du nuage.
  - c.** Donner une équation de la droite de coefficient directeur 5,4 passant par G.
  - d.** On admet que la droite est un ajustement linéaire convenable du nuage de points.  
Suivant ce modèle, combien vendra-t-on de véhicules en 2005?
- 2.** La forme du nuage étant incurvée, on se propose de faire un ajustement à l'aide de la parabole P représentant la fonction  $f$  définie sur  $[0; 10]$  par

$$f(x) = -0,65x^2 + 8,65x + 14.$$

- a.** Vérifier que les points  $A(0; 14)$ ,  $B(1; 22)$ , et  $C(5; 41)$  appartiennent à la parabole P.
- b.** Suivant ce modèle, combien vendra-t-on de véhicules en 2005?
- c.** Calculer la dérivée  $f'(x)$ , puis étudier son signe sur  $[0; 10]$ . Justifier que la fonction est croissante sur  $[0; 6]$  et décroissante sur  $[7; 10]$ .
- d.** Suivant ce modèle, vendra-t-on plus de véhicules en 2002 ou en 2005? Justifier.