

∞ Baccalauréat STT ACC - ACA Nouvelle-Calédonie ∞
décembre 2000

Exercice 1

8 points

Une entreprise envisage de mettre en place un service de transport en commun. Elle a effectué, pour cela, une enquête sur le mode de transport habituel de ses salariés.

L'entreprise emploie 400 personnes, dont 74,5 % sont favorables au projet. Parmi ces 400 personnes, 65 % viennent en voiture 80 % des personnes qui viennent en voiture sont favorables au projet.

Parmi les 400 personnes de l'entreprise, 18 % viennent en bus le sixième des personnes qui viennent en bus n'est pas favorable au projet.

Aucun piéton n'est favorable au projet et le quart des cyclistes non plus.

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

	Voiture	Bus	Vélo	Pied	Total
Favorable					
Non favorable					
Total					400

Dans les questions 2 et 3 les résultats seront donnés sous forme de fractions, puis sous forme décimale à 10^{-3} près.

2. On prend une personne au hasard parmi les 400.
Calculer les probabilités des évènements suivants :
A : « elle est venue en voiture » ;
B : « elle est favorable au projet » ;
C : « elle est venue en voiture et est favorable au projet ».
Quel est l'évènement noté $A \cup B$? Calculer sa probabilité.
3. On choisit une personne au hasard parmi ceux qui sont favorables au projet.
Quelle est la probabilité pour que cette personne soit venue en bus ?

Exercice 2

12 points

Une petite entreprise fabrique des agendas. Chaque jour, elle en produit x , ce nombre x étant un nombre compris entre 0 et 50.

Le coût de production journalière de x agendas est la somme du coût de fabrication de ces x agendas et des frais fixes.

Le coût de production exprimé en francs est

$$f(x) = x^2 + 30x + 400.$$

Partie A

1. Calculer $f(0)$; que représente le nombre trouvé ?
2. On suppose que la production journalière est de 10 unités.
Calculer l'augmentation du coût de production journalière si la production passe à 12 unités.

Partie B

Chaque agenda est vendu 120 francs.

1. Calculer le bénéfice correspondant à 10 agendas, puis celui correspondant à 30 agendas.

2. On désigne par $B(x)$ le bénéfice réalisé, chaque jour, par la vente de x agendas.
- Montrer que $B(x) = -x^2 + 90x - 400$ sur $[0; 50]$.
 - Calculer $B'(x)$ et étudier son signe sur $[0; 50]$.
 - En déduire le nombre d'agendas à fabriquer chaque jour pour avoir un bénéfice maximal ainsi.

Partie C

L'entreprise travaille 300 jours par an et produit 45 agendas par jour. On admettra qu'ils sont tous vendus.

- Calculer le bénéfice total réalisé.
- L'entreprise décide de placer à intérêts composés au taux de 4,5 % l'an, le bénéfice réalisé par la vente de la production des 100 premiers jours.
Calculer la valeur acquise en francs par cette somme au bout de 6 ans de placement (valeur arrondie à l'unité près).