

**œ Baccalauréat STT ACC - ACA Antilles-Guyane œ**  
**juin 2001**

**Exercice 1**

**8 points**

Les deux parties de cet exercice sont indépendants.

Une banque compte 2 500 clients.

42 % des clients possèdent un plan épargne logement (PEL), 1/4 des clients possède un compte-épargne logement (CEL) et 325 clients possèdent à la fois un PEL et un CEL.

**Partie A**

1. Compléter le tableau suivant :

	Titulaires d'un PEL	Non Titulaires d'un PEL	Total
Titulaires d'un CEL			
Non Titulaires d'un CEL			
Total			

2. On tire un nom de client au hasard, on note P l'évènement suivant : « il est titulaire d'un PEL » et on note C l'évènement : « il est titulaire d'un CEL ».

Tous les résultats des calculs de probabilités seront donnés sous forme décimale exacte.

- a. Quelle est la probabilité de tirer le nom d'un client qui possède un PEL mais pas de CEL ?
- b. Traduire par une phrase l'évènement  $E = P \cup C$  puis calculer la probabilité de E.
- c. Calculer la probabilité de l'évènement contraire de E

3. On tire un nom de client au hasard parmi les titulaires d'un CEL.

Quelle est la probabilité de tirer le nom d'un client qui soit aussi titulaire d'un PEL ?

**Partie B**

*Dans cette partie, les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.*

Un agent commercial de la banque doit visiter trois clients X, Y, et Z qui n'ont ni PEL ni CEL.

L'employé choisit un trajet au hasard.

1. Écrire tous les trajets possibles (on pourra utiliser un arbre).
2. Quelle est la probabilité pour que Y soit visité en premier ?
3. Quelle est la probabilité pour que X ne soit pas visité juste avant Z ?

**Exercice 2****12 points****Partie A**

Monsieur Faucher a pour habitude de toujours mettre 100 francs d'essence dans le réservoir de sa voiture.

1. Si l'essence est vendue 5 Francs le litre, quel volume  $V_0$  met-il dans son réservoir ?
2. Si ensuite le prix de l'essence augmente de 25 %, quel volume  $V_1$  pourra-t-il mettre dans son réservoir ?
3. Calculer  $V_1/V_0$  et en déduire que le volume acheté a diminué de 20 %.

**Partie B**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0 ; 400]$  par

$$f(x) = \frac{100x}{(100+x)}.$$

1. Compléter le tableau de valeurs suivant :

$x$	0	25	50	80	100	150	200	300	400
$f(x)$		20			50				

2. a. Vérifier que pour tout  $x$  de  $[0 ; 400]$  on a  $f'(x) = \frac{10000}{(100+x)^2}$ .  
 b. Étudier le signe de  $f'(x)$  et en déduire le tableau de variations de  $f$  sur  $[0 ; 400]$
3. Soit  $(\mathcal{C})$  la courbe représentative de  $f$  dans le plan muni du repère orthogonal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .  
 Montrer que la droite  $D$  tangente à  $(\mathcal{C})$  au point d'abscisse 0 pour équation  $y = x$ .
4. Tracer  $(\mathcal{C})$  et  $D$  (unités graphiques : en abscisse 1 cm pour 25 et en ordonnée 1 cm pour 10).

**Partie C**

On admet que, quel que soit le prix de départ, s'il y a augmentation de  $x$  % du prix du litre, alors le volume reçu diminue de  $y$  % avec  $y = f(x) = \frac{10000}{(100+x)^2}$ .

1. Calculer  $f(25)$ . Retrouve-t-on le résultat du A. 3. ?
2. Si le volume acheté diminue de 30 %, déterminer graphiquement de quel pourcentage a augmenté le prix.