

❧ **Baccalauréat STT ACC - ACA Nouvelle-Calédonie** ❧  
**novembre 2001**

**Exercice 1**

**9 points**

Un club de vol libre compte 150 membres.

Chacun des membres pratique un seul des trois sports suivants : le parapente, le deltaplane, le cerf-volant.

De plus on sait que :

- 42 % des membres ont 35 ans ou plus,
- 20 % des membres pratiquent le deltaplane,
- $\frac{1}{3}$  des moins de 35 ans pratiquent le cerf-volant,
- $\frac{2}{5}$  des pratiquants du deltaplane ont moins de 35 ans,
- le nombre de parapentistes est le double de celui des pratiquants du cerf-volant.

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

	Parapente	Deltaplane	Cerf-volant	Total
Moins de 35 ans				
35 ans et plus				
Total				150

On justifiera le résultat : 40 membres pratiquent le cerf-volant. *Les résultats des questions 2 et 3 seront donnés sous forme d'une fraction irréductible puis sous la forme décimale arrondie à  $10^{-2}$  près.*

2. On choisit au hasard un membre de ce club, calculer les probabilités des événements suivants :
- A : « ce membre a moins de 35 ans » ;  
 B : « ce membre ne pratique pas le parapente » ;  
 C : « ce membre a moins de 35 ans et pratique le parapente » ;  
 D : « ce membre a moins de 35 ans ou pratique le parapente ».
3. Quelle est la probabilité qu'un membre du club choisi au hasard parmi ceux qui pratiquent le parapente ait 35 ans ou plus ?

**Exercice 1**

**12 points**

Un artisan se lance dans la fabrication en série d'un petit objet.

Il calcule que le coût de fabrication de  $n$  objets est donné en francs par

$$C(n) = -0,2n^2 + 50n + 2000.$$

**Partie A**

1. On note  $C'$  la dérivée de la fonction  $C$ .  
 Calculer  $C'(n)$  et montrer que la fonction  $C$  est croissante sur l'intervalle  $[0; 100]$ .
2. Reproduire et compléter le tableau suivant :

$n$	0	20	40	60	80	100
$C(n)$						

3. Construire la courbe représentative de  $C$  dans un repère orthogonal pour  $n \leq 100$ .  
Unités : 1 cm représente 5 objets en abscisse, 1 cm représente 250 francs en ordonnée.

**Partie B**

1. Tous les objets fabriqués sont vendus 80 francs pièce.  
Quel est le montant  $R(n)$  des rentrées d'argent pour la vente de  $n$  objets?  
Tracer la droite représentative de  $R$  dans le même repère que celui de la question **A 3**.
2. Lire graphiquement :
- Pour quelles valeurs de  $n$  l'artisan réalise un bénéfice.
  - Pour quelle valeur de  $n$  l'artisan subit une perte de 1 000 francs.

**Partie C**

1. Montrer que le bénéfice réalisé pour la vente de  $n$  objets est donné par

$$B(n) = 0,2n^2 + 30n - 2000.$$

2. Montrer que  $B(n) = 0,2(n - 50)(n + 200)$ .  
Expliquer comment on retrouve le résultat du **B 2 a**.