

⌘ Baccalauréat STT Centres étrangers ⌘

A. C. C. – A. C. A. juin 1998

Durée : 3 heures

Exercice 1

8 points

Dans un grand magasin, il y a 120 pantalons à vendre dans les quatre tailles : S, M, L, ou XL et dans les trois coloris : vert, bleu ou rouge.

50 % des pantalons sont bleus et 20 % des pantalons sont dans la taille S. En taille S, il y a le même nombre de pantalons dans les trois coloris.

Il y a trois fois plus de pantalons dans la taille S que dans la taille XL.

En taille XL, il n'y a que des pantalons bleus.

D'autres informations figurent dans le tableau ci-dessous.

1. Recopier et compléter le tableau, après justification des quatre premiers résultats que vous obtenez.

taille \ coloris	S	M	L	XL	Total
vert		10			
bleu			20		
rouge		12	15		
Total					120

2. Dans cette question, les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

- a. Un pantalon étant pris au hasard, calculer la probabilité des évènements suivants :

A : « le pantalon est vert »

B : « le pantalon est en taille L »

C : « le pantalon est vert, en taille L »

D : « le pantalon est vert ou en taille L ».

- b. Un pantalon étant pris au hasard parmi ceux de coloris vert, quelle est la probabilité pour qu'il soit de taille L?

Exercice 2

12 points

A - On considère la fonction P définie sur l'intervalle $[0; 50]$ par :

$$P(x) = 6(-x^2 + 30x + 1000).$$

1. a. Calculer $P'(x)$ où P' est la dérivée de la fonction P .
b. Étudier le signe de $P'(x)$ et en déduire le tableau de variations de la fonction P .
2. Recopier et compléter le tableau suivant :

x	0	5	15	20	30	40	50
$P(x)$					6 000	3 600	

3. Tracer la courbe représentative C de la fonction P dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

On prendra 1,5 cm pour 5 unités sur l'axe des abscisses et 1 cm pour 500 unités sur l'axe des ordonnées.

B - Un producteur de pommes de terre peut récolter à ce jour 1 200 kg et les vendre 5 F le kg. S'il attend, sa récolte augmentera de 60 kg par jour mais le prix baissera de 0,10 F par kg et par jour.

1. Quelle somme, en francs, touchera-t-il :
 - a. s'il vend sa récolte tout de suite?
 - b. s'il attend un mois (30 jours)?
2. On suppose que ce producteur attend n jours ($0 \leq n \leq 50$).
 - a. Calculez en fonction de n , le nombre de kg de pommes de terre qu'il a à vendre et le prix de vente d'un kg.
 - b. Montrer que le prix de vente total, appelé profit, au bout de n jours, est

$$P(n) = 6(-n^2 + 30n + 1000).$$

3. En utilisant les résultats de la partie A de l'exercice, déterminer graphiquement au bout de combien de jours le producteur pourra vendre sa récolte :
 - a. pour avoir un profit maximum que l'on indiquera.
 - b. pour avoir un profit égal à 6 750 F.