

Exercice 1

1. Le tableau suivant donne l'évolution du salaire minimum interprofessionnel de croissance (SMIC) :

Année	SMIC horaire en euros	SMIC mensuel brut en euros
2004	7,61	1 286,09
2003	7,19	1 215,11
2002	6,83	1 154,27
2001	6,67	1 127,23

- a) Calculer le taux d'évolution du SMIC entre les années 2001 et 2004.
- b) Entre les années 2000 et 2001, le SMIC a augmenté de 4,2 %.
Calculer la valeur, en euros, du SMIC horaire en 2000.
2. La sécurité sociale rembourse 70 % des frais médicaux d'une ordonnance et la mutuelle rembourse 90 % de la partie non remboursée par la sécurité sociale.
- a) Un patient a une ordonnance dont le montant s'élève à 46 euros.
Combien va-t-il payer réellement cette ordonnance (après remboursements) ?
- b) Il reste 2,52 € à la charge du malade après des soins. Quel était le montant de l'ordonnance avant les remboursements ?

Exercice 2 On considère la série statistique suivante :

Valeurs	2	5	7	8	10	15	16
Effectifs	3	5	3	2	6	6	2

- Déterminer la médiane, les quartiles et l'écart inter-quartile associés à cette série.
- Représenter ces éléments statistiques par un diagramme en boîte sur l'axe gradué en annexe 1.
- Calculer la moyenne \bar{x} et l'écart type σ de cette série.

Exercice 3 Parmi 2 500 personnes ayant acheté chacune un téléviseur, certaines d'entre elles ont souscrit en même temps une assurance. Celle-ci couvre la totalité des dépenses liées à d'éventuelles pannes pouvant survenir dans les trois années qui suivent la date d'achat. Trois ans plus tard, une enquête auprès de tous ces acheteurs a fourni les résultats suivants :

- 125 téléviseurs ont eu exactement une panne ; 52 % des propriétaires de ces téléviseurs ont souscrit à l'assurance ;
- 75 téléviseurs ont eu exactement deux pannes ; 48 % des propriétaires de ces téléviseurs n'ont pas souscrit à l'assurance ;
- aucun téléviseur n'a eu plus de deux pannes ;
- parmi les propriétaires des téléviseurs qui n'ont eu aucune panne, 40 % ont souscrit à l'assurance.

- a) Montrer que 65 téléviseurs assurés ont eu exactement une panne, que 920 téléviseurs assurés n'ont eu aucune panne, et que 36 téléviseurs non assurés ont eu exactement deux pannes.
- b) Compléter le tableau de l'annexe 2.

Les résultats des questions suivantes seront donnés sous forme décimale à 10^{-2} près.

2. On téléphone au hasard à l'un des 2500 propriétaires de téléviseurs.

On considère les événements :

A : "le propriétaire a souscrit à une assurance".

B : "le téléviseur du propriétaire a subi exactement deux pannes"

a) Calculer la probabilité de A , notée $P(A)$, et calculer la probabilité de B , notée $P(B)$.

b) Décrire par une phrase l'évènement $A \cap B$, puis calculer la probabilité de cet évènement.

c) Dédire des questions précédentes la probabilité de l'évènement $A \cup B$.

3. Déterminer la probabilité $P(C)$ de l'évènement C : "le propriétaires n'a pas eu de réparation à payer pendant les trois années pour maintenir son poste en état de marche".

4. On téléphone maintenant au hasard à un propriétaire parmi ceux ayant souscrit à une assurance lors de l'achat de leur téléviseur.

Déterminer dans ce cas la probabilité $P'(D)$ de l'évènement D : "le propriétaire contacté reconnaît que l'assurance souscrite lui a été utile".

Exercice 4

Monsieur Dupré, PDG d'une société fabriquant du mobilier urbain, s'intéresse au coût unitaire de production, en euros, ainsi qu'au bénéfice réalisé pendant une semaine. On considère qu'il fabrique et vend par semaine x lots de mobilier urbain où x est un entier compris entre 0 et 100.

Partie A

La courbe en annexe 3 représente le coût de production $f(x)$ en fonction du nombre x de lots fabriqués.

On fera figurer sur le graphique tous les tracés utiles.

1. Déterminer graphiquement le coût de production lorsque Monsieur Dupré fabrique 70 lots. Quelle autre quantité de lots fabriqués donne le même coût de production ?
2. Déterminer graphiquement la quantité de lots que l'entreprise doit produire pour que le coût soit minimal et préciser la valeur de ce coût.

Partie B

1. Chaque lot est vendu 65 euros.
Justifier que la recette réalisée lors de la vente de x lots fabriqués est donnée par $R(x) = 65x$.
Représenter sur le graphique de l'annexe 1 la courbe représentative de la fonction R .
2. En déduire graphiquement le nombre de lots que peut fabriquer et vendre la société pour être rentable.
3. On admet que le coût de production unitaire $f(x)$ pour x lots produits est donné par l'expression :

$$f(x) = x^2 - 84x + 5\,000.$$

a) Calculer la fonction dérivée $f'(x)$.

b) Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe représentative de f en $x = 56$.

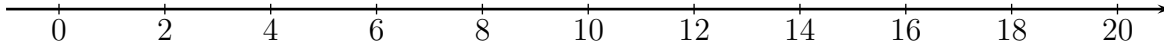
Annexes à rendre avec la copie

Nom :

Prénom :

Classe :

Annexe 1 :



Annexe 2 :

	Nombre de téléviseurs ayant eu une seule panne	Nombre de téléviseurs ayant eu deux pannes	Nombre de téléviseurs n'ayant eu aucune panne	Totaux
Nombre de téléviseurs assurés				
Nombre de téléviseurs non assurés				
Totaux	125	75		2500

Annexe 3 :

$f(x)$ en euros

