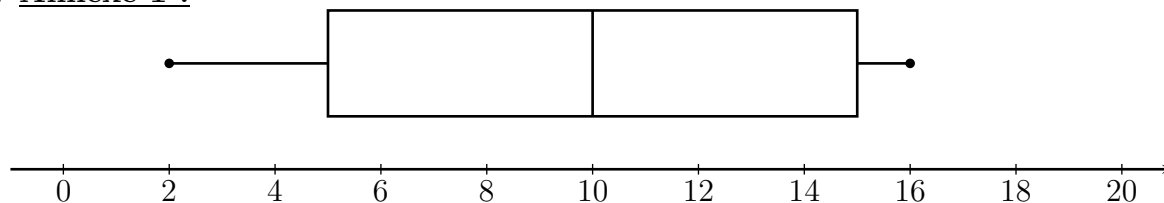


**Exercice 1**

1. a) Le taux d'évolution entre les années 2001 et 2004 est  $\frac{7,61 - 6,67}{6,67} \simeq 14,1\%$ .  
 b) Soit  $P$  la valeur du SMIC horaire en 2000, alors on a  $P \times (1 + 4,2\%) = 6,67$ , soit  $P = \frac{6,67}{1,042} \simeq 6,40$ .
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) Sur les 46 euros, la sécurité sociale rembourse  $70\% \times 46 = 32,2$  €. La mutuelle rembourse alors 90% de la partie restante, soit  $90\% \times (46 - 32,2) = 12,42$ . Au final, le patient paye réellement  $46 - 32,2 - 12,42 = 1,38$  €.
  - b) Si  $x$  est le montant avant remboursements de l'ordonnance, alors, après le remboursement de la sécurité sociale, il reste  $x \times (1 - 70\%) = 0,3x$  à régler, puis après le remboursement de la mutuelle,  $0,3x \times (1 - 90\%) = 0,3 \times 0,1 \times x = 0,03x$ . Ainsi, si il reste 2,52€ à la charge du malade, avant les remboursements, le montant était de  $x = \frac{2,52}{0,03} = 84$  €.

**Exercice 2**

1. L'effectif total de cette série est 27. La médiane est donc la 14<sup>ème</sup> valeur, soit  $M_e = 10$ . Le premier quartile est la 7<sup>ème</sup> valeur, soit  $Q_1 = 5$ , et le troisième quartile est la 21<sup>ème</sup> valeur, soit  $Q_3 = 15$ . L'écart inter-quartile associés à cette série est alors  $Q_3 - Q_1 = 10$ .

2. **Annexe 1 :**

3. La moyenne de la série est :  $\bar{x} \simeq 9,26$ .  
 La variance de la série est :  $V \simeq 20,70$ , et donc l'écart-type est :  $\sigma = \sqrt{V} \simeq 4,55$ .

**Exercice 3**

1. a) Sur les 125 téléviseurs qui n'ont qu'une seule panne, il y en a 52%, soit  $52\% \times 125 = 65$  assurés. Il y a  $2500 - 125 - 75 = 2300$  téléviseurs qui n'ont eu aucune panne, dont 40%, soit  $40\% \times 2300 = 920$  assurés. Sur les 75 téléviseurs qui ont eu exactement deux pannes, 48%, soit  $48\% \times 75 = 36$  n'étaient pas assurés.

b) **Annexe 2 :**

	Téléviseurs ayant eu une seule panne	Téléviseurs ayant eu deux pannes	Téléviseurs n'ayant eu aucune panne	Totaux
Nombre de téléviseurs assurés	65	39	920	1024
Nombre de téléviseurs non assurés	60	36	1380	1476
Totaux	125	75	2300	2500

2. a)  $P(A) = \frac{1024}{2500} \simeq 0,41$ , et  $P(B) = \frac{75}{2500} = 0,03$

b)  $A \cap B$  : "le propriétaire a souscrit à une assurance et son téléviseur a subi exactement deux pannes".

$$P(A \cap B) = \frac{39}{2500} \simeq 0,02.$$

c) D'après les questions précédentes, on a  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ , soit  $P(A \cup B) \simeq 0,41 + 0,03 - 0,02 = 0,42$ .

3. L'évènement  $C$  est composé de tous les propriétaires ayant souscrit à l'assurance, ainsi que des propriétaires dont le téléviseur n'a eu aucune panne :

$$P(C) = \frac{1024 + 1380}{2500} \simeq 0,96$$

4. Parmi les propriétaires ayant souscrit à une assurance, ceux pour qui l'assurance a été utile sont ceux qui ont eu une ou deux pannes, et donc :  $P'(D) = \frac{65 + 39}{1024} \simeq 0,10$ .

## Exercice 4

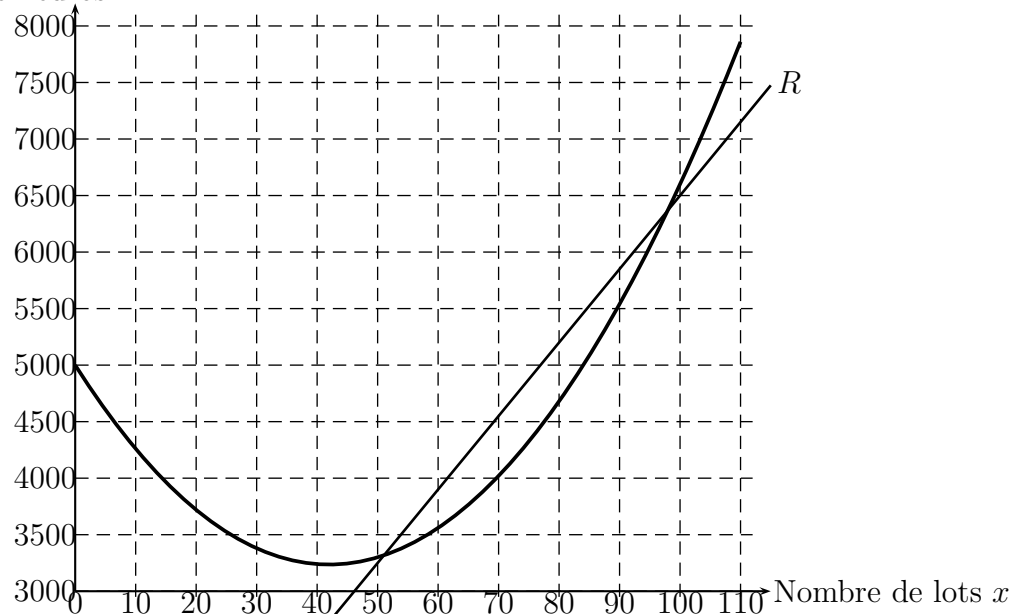
### Partie A

- Lorsque M. Dupré fabrique 70 lots, le coût de fabrication est de 4000 euros.  
La production de environ 14 lots donne le même coût de production
- La quantité de lots que l'entreprise doit produire pour que le coût soit minimal est de 40 lots; le coût de production étant alors de environ 3300 euros.

### Partie B

- Chaque lot est vendu 65 euros, la recette s'élève au nombre  $x$  de lots vendus multiplié par le prix de vente, soit  $R(x) = 65x$ .

**Annexe 3 :**  $f(x)$  en euros



- Graphiquement, la société est rentable lorsque la courbe représentative de  $R$  est au dessus de celle de  $f$ , soit lorsque la société fabrique environ entre 50 lots et 98 lots.
- a)  $f'(x) = 2x - 84$ .  
b) L'équation de la tangente est  $(T) : y = f'(56)(x - 56) + f(56)$ , avec  $f(56) = 3432$  et  $f'(56) = 28$ .  
Ainsi,  $(T) : y = 28(x - 56) + 3432$ , soit encore  $(T) : y = 28x + 1864$ .