

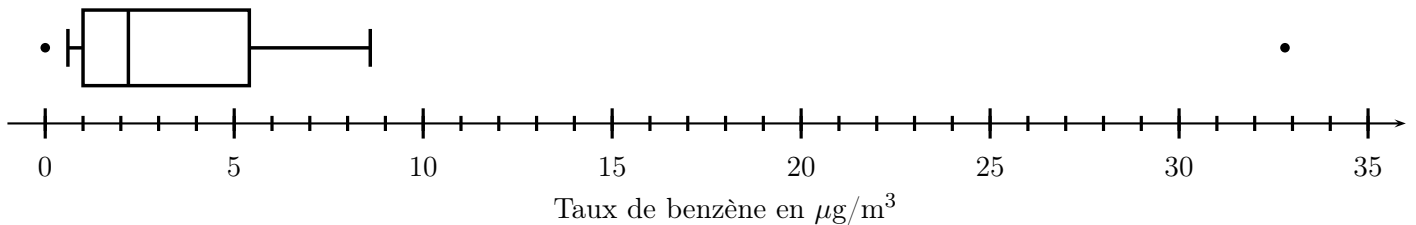
CORRIGÉ. Session La Réunion, Juin 2004.

Exercice 1.

1. Les points représentant les chiffres de la population ne sont pas alignés : on ne peut donc pas considérer la croissance comme linéaire sur la période 1970–2000.  
Toutefois, si l'on ignore l'année 1975, cette croissance peut être considérée comme linéaire.
2. (a) L'accroissement annuel moyen est  $\frac{59\,411\,758 - 50\,770\,000}{2\,000 - 1970} = 288\,058,6$  habitants par an.  
(b) Population en 2005 :  $59\,411\,758 + (2005 - 2000) \times 288\,058,6 = 60\,852\,051$  habitants.  
Population en 2010 :  $59\,411\,758 + (2010 - 2000) \times 288\,058,6 = 62\,292\,344$  habitants.
3. (a) Lorsque la variation relative est constante, la croissance est dite exponentielle.  
(b) Une augmentation de 0,53 % correspond à une multiplication par  $1 + 0,53\% = 1,0053$ .  
La population de 2005 (soit 5 ans après 2000) serait égale à la population de 2000 multipliée par  $(1,0053)^5$  et vaudrait  $59\,411\,758 \times 1,0053^5 \approx 61\,002\,947$  habitants.  
De même, celle en 2010 vaudrait  $59\,411\,758 \times 1,0053^{10} \approx 62\,636\,752$  habitants.
4. (a) En cellule B6, on peut écrire :
  - (avec une récurrence)  $=B5+\$B\$2$  (ou  $=B5+B\$2$ ) avec un \$ de toutes façons devant le 2.
  - (de façon explicite)  $=\$B\$5+(A6-2000)*\$B\$2$   
(Cette formule est juste mais n'est pas la plus immédiate...)
- (b) En cellule C6, on peut écrire  $=C5*(1+\$C\$2)$   
Il ne faut pas écrire  $=C5*(1+\$C\$2/100)$  car la cellule C2 est déjà au format pourcentage.
- (c) En cellule B15 :  $=B14+\$B\$2$  (La cellule au-dessus de B15 est B14.)  
En cellule C15 :  $=C14*(1+\$C\$2)$

Exercice 2.

1. Diagramme en boîte (les petites barres verticales (extrémités des « moustaches ») correspondent au 1<sup>er</sup> et au 9<sup>e</sup> déciles et les points extrêmes représentent le maximum et le minimum) :



2. L'histogramme représentant la série n'a pas du tout l'air d'une courbe en cloche. L'affirmation A est fausse.  
 La valeur  $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  est la médiane de la série. Par propriété, l'affirmation B est vraie.  
 Environ 80 % des valeurs sont comprises entre D1 et D9 dans le cas d'une série gaussienne, ce qui n'est pas le cas ici. Les données ne permettent pas de trancher pour l'affirmation C.  
 Au moins 90 % des valeurs sont inférieures ou égale à  $D9 = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Par conséquent, au plus 10 % des valeurs dépassent D9. L'affirmation D est fausse.
3. (a) Parmi les 5 807 relevés, 592 ont été effectués à Neuilly pendant le mois de mars.  
 Cela correspond à un pourcentage égal à  $\frac{592}{5\,807} \times 100\% \approx 10,2\%$ .
- (b) Parmi les 1 452 relevés effectués en mars, 592 ont été effectués à Neuilly.  
 Cela correspond à un pourcentage égal à  $\frac{592}{1\,452} \times 100\% \approx 40,7\%$ .
- (c) Parmi les 2 550 relevés effectués à Neuilly, 592 qui ont été réalisés en mars.  
 Cela correspond à un pourcentage égal à  $\frac{592}{2\,550} \times 100\% \approx 23,2\%$ .
4. (a) Le maximum dans le diagramme du haut est  $10,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , valeur inférieure à  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le taux de  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a donc été relevé à 19 h.
- (b) À l'aide d'une mesure et d'une proportionnalité (3 cm représentent  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (voir figure ci-dessous), on peut estimer que les 50 % « centraux » des taux de pollution sont entre 1,2 et  $3,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .
- (c) 25 % environ des taux relevés à 4 h sont au-dessus du troisième quartile,  $1,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (voir figure ci-dessous).
- (d) Le relevé de 19 h donne les valeurs les plus dispersées : l'étendue est la plus grande et les moustaches aussi.

