

**Exercice 1.****Partie A**

1. On place les quatre valeurs données puis on complète le tableau par additions et soustractions :

|                 | Mangent | Ne mangent pas | Total |
|-----------------|---------|----------------|-------|
| Allergiques     | 16      | 3              | 19    |
| Non allergiques | 89      | 42             | 131   |
| Total           | 105     | 45             | 150   |

Il y a 89 élèves de Première qui mangent au lycée ce jour-là et qui ne sont pas allergiques au lait.

2. Il y a 1 choix d'entrée, 2 choix de plat principal, 3 choix d'accompagnement, 4 choix de fromages et 1 choix de dessert.  
Par principe multiplicatif, on peut donc obtenir  $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 1 = 24$  menus différents.

**Partie B**

1. Il y a  $7 + 3 + 6 = 16$  élèves sur 89 dont l'apport en calcium lors de ce repas est conforme à la recommandation ministérielle, ce qui représente un pourcentage égal à  $\frac{16}{89} \times 100\% \approx 18,0\%$ .
2. La moyenne est  $\bar{x}_1 = \frac{106 + 2 \times 173 + 7 \times 190 + \dots + 3 \times 409}{89} = \frac{23\,118}{89} \approx 259,8$  mg.  
L'écart type est  $\sigma_1 = \sqrt{\frac{106^2 + 2 \times 173^2 + 7 \times 190^2 + \dots + 3 \times 409^2}{89} - 259,8^2} \approx 69,0$  mg.
3. Toutes les valeurs ayant été augmentées de 120 mg, la moyenne de la nouvelle série sera égale à l'ancienne augmentée de 120 mg :  $\bar{x}_2 = \bar{x}_1 + 120 = 379,8$  mg.  
La dispersion des valeurs restant la même,  $\sigma_2 = \sigma_1 = 69,0$  mg.
4. L'apport total en calcium est  $89 \times \bar{x}_2 = 89 \times (\bar{x}_1 + 120) = 89 \times \bar{x}_1 + 89 \times 120 = 33\,798$ .  
 $89 - 15 = 74$  élèves ont bu leur verre de lait.  
L'apport moyen en calcium est  $\frac{33\,798}{74} \approx 456,7$  mg.  
Comme on ne connaît pas explicitement les élèves qui n'ont pas bu leur verre, on ne peut pas calculer l'écart type.