

### Exercice 1. L'évolution de la mortalité en France au cours du 20<sup>e</sup> siècle

Entre 1900 et 2000, le taux de mortalité, qui mesure la proportion de personnes qui décèdent chaque année au sein d'une population, a diminué de moitié en France : il était de 20 ‰ (20 décès pour 1 000 personnes) en 1900 alors qu'il n'était plus que de 9 ‰ en 2000. Cette évolution est la conséquence de la réduction des risques de décéder à chaque âge, qui s'est également traduite par une augmentation considérable de l'espérance de vie à la naissance (de 45 à 79 ans).

L'évolution de la mortalité au cours du 20<sup>e</sup> siècle est aussi caractérisée par une variation considérable de la distribution des décès selon l'âge. C'est l'objet de cet exercice.

Q.1 Calculez, pour les années 1900 et 2000, l'âge moyen des personnes qui sont décédées.

Q.2 Calculez, pour chacune de ces années, les quartiles ( $Q_1$ ,  $Q_2$  et  $Q_3$ ). Expliquez le sens de chacun de ces indicateurs à l'aide d'une comparaison des résultats obtenus pour les années 1900 et 2000.

Q.3 Calculez, pour chacune de ces années, l'écart-type. Là encore, expliquez de manière concrète le sens de cet indicateur.

Q.4 À partir de ces caractéristiques de tendance centrale et de dispersion, commentez l'évolution de la distribution des décès selon l'âge au cours du 20<sup>e</sup> siècle. Expliquez en particulier le lien entre l'évolution de la distribution des décès selon l'âge et la variation de l'âge moyen des personnes qui décèdent.

## Données de l'exercice

Tableau 1 : Âge des personnes décédées en 1900

Groupe d'âges	Proportion
0-9 ans	23,8%
10-19 ans	3,4%
20-29 ans	5,7%
30-39 ans	6,1%
40-49 ans	7,0%
50-59 ans	9,7%
60-69 ans	15,0%
70-79 ans	18,9%
80-89 ans	9,6%
90 ans ou +	0,8%
Total	100,0%

Source : INSEE

Note de lecture : l'âge de 23,8 % des personnes décédées en 1900 était compris entre 0 et 10 ans exacts.

Tableau 2 : Cumul selon l'âge des personnes décédées en 2000

Âge	Proportion
moins de 10 ans	0,9%
moins de 20 ans	1,4%
moins de 30 ans	2,6%
moins de 40 ans	4,7%
moins de 50 ans	9,3%
moins de 60 ans	15,9%
moins de 70 ans	29,4%
moins de 80 ans	52,1%
moins de 90 ans	83,9%

Source : INSEE

Note de lecture : en 2000, 0,9 % des décès correspondent à des personnes âgées de moins de 10 ans exacts.