

1^{ère} S. Exercices de statistiques

Exercice 1

On a prélevé un lot de 1000 pellicules commercialisées avec la mention ISO400 par un fabricant afin d'apprécier la fiabilité de l'indication de sensibilité.

Voici les résultats :

Sensibilité constatée x_i	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460
Effectifs n_i	3	8	12	41	99	195	285	193	98	43	12	9	2

- Calculer la sensibilité moyenne \bar{x} de la série.
- Déterminer l'écart-type s de la série.
- On estime que l'indication n'est pas fiable lorsque l'intervalle $[\bar{x} - 2s; \bar{x} + 2s]$ contient moins de 95 % des valeurs. Déterminer si ce lot est fiable.

Exercice 2

On étudie l'évolution de la température en France depuis 1900.

La température « normale » est une moyenne calculée sur une longue période de référence.

Les températures sont données par leur écart à la température normale.

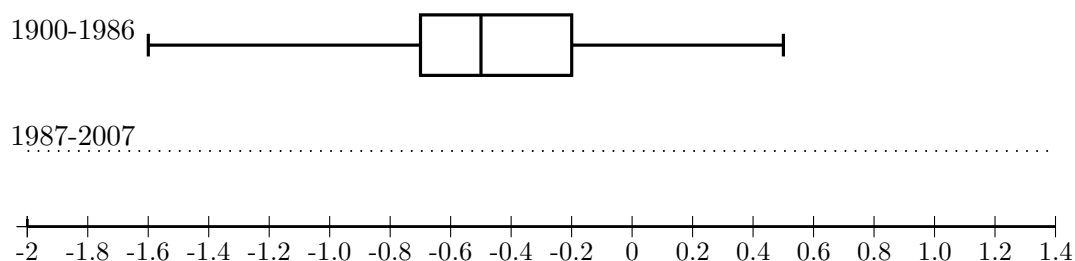
Année	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Écart à la normale en °C	-0,5	0,3	0,8	0,9	-0,1	0,2	-0,1	1,2	0,7	-0,3

Année	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Écart à la normale en °C	1,0	0,4	0,9	1,0	0,6	1,0	1,3	0,5	0,5	1,1	0,8

Tableau d'effectifs - Période 1987-2007.

Écart à la normale	-0,5	-0,3	-0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3
Effectifs															
Effectifs cumulés croissants															

- Compléter le tableau d'effectifs ci-dessus.
- Déterminer en justifiant la médiane et les quartiles la série des écarts à la normale.
- Compléter le diagramme de la série pour la période 1987-2007.



- Justifier les affirmations suivantes :
 - Depuis 1987, plus de 50 % des années ont été plus chaudes que l'année la plus chaude de la période 1900-1986.
 - Au moins 50 % des années de la période 1900-1986 ont été plus froides ou aussi froide que l'année la plus froide de la période 1987-2007.