

STATISTIQUES

I CALCULS D'INDICATEURS

EXERCICE 1 (*)

Calculez mentalement la médiane, le premier quartile et le 3ème quartile de chacune des séries ci-dessous.

- 1) $\{0; 2; 5; 8; 9; 12; 15; 18; 20\}$
- 2) $\{2; 5; 7; 10; 12; 15; 17; 20; 21; 22\}$
- 3) $\{2; 5; 7; 7; 7; 9; 11; 12\}$

EXERCICE 2 (*)

Une entreprise fabrique en série des pièces dont le diamètre, mesuré en millimètres est donné dans le tableau suivant.

Diamètre	[4,0;4,2[	[4,2;4,4[	[4,4;4,6[	[4,6;4,8[	[4,8;5,0[
Effectif	6	24	41	25	4

En faisant l'hypothèse que, pour chaque classe, les valeurs mesurées sont égales à celles du centre de la classe, calculez, à 10^{-2} près, la moyenne d et l'écart type s de cet échantillon.

EXERCICE 3 (*)

Un entreprise fabrique des plaquettes dont la longueur et la largeur sont mesurées en mm.

Sur un échantillon de 100 plaquettes, on a mesuré la longueur de chaque plaquette et obtenu :

Longueur	[35;37[	[37;39[	[39;41[	[41;43[	[43;45[
Effectif	3	25	50	20	2

On veut calculer une valeur approchée de la moyenne m et de l'écart type s de l'échantillon. Pour cela, on fait comme si toutes les observations d'une classe étaient situées au centre de la classe. Calculer m et s . Compte tenu de l'erreur de méthode induite par l'approximation précédente, les résultats seront données à 10^{-1} près.

EXERCICE 4 (*)

Afin de renouveler le mobilier d'un lycée, le proviseur demande d'effectuer une enquête sur la taille de 100 élèves. Voici le tableau obtenu, où les tailles sont exprimées en cm.

165	159	158	185	168	170	154	166
164	163	185	169	157	189	164	185
160	163	164	165	158	185	184	177
170	155	190	187	157	173	158	155
178	183	157	179	178	192	150	182
182	159	150	160	178	176	167	164
157	161	170	169	179	171	173	169
187	187	165	154	189	159	156	158
159	159	166	169	187	191	188	168
153	170	155	165	182	156	179	169
159	156	178	168	186	156	156	150
177	153	189	188	166	164	171	189
158	161	176	168				

- 1) Regroupez ces données en classes de même amplitude en reproduisant et complétant le tableau suivant.

Classe	[150; 160[...
Effectif		

- 2) Calculez la moyenne de cette série.
- 3) Le résultat du calcul de la moyenne à l'aide des données brutes a donné 169,26 cm. Comparez cette valeur avec celle trouvée à partir des centres des classes.
- 4) Dessinez le diagramme qui vous semble le plus pertinent pour présenter ces données. Justifiez votre choix.

EXERCICE 5 (*)

Une entreprise fabrique des gâteaux qu'elle vend par 24 en boîtes de 120g.

En sortie des lignes de production, l'entreprise réalise des tests pour vérifier la production. Voici les masses obtenues : Dans cet exercice les résultats sont à arrondir à 10^{-2} .

masse (g)	nombre	masse(g)	nombre
[4,94;4,96]	1	]5,04;5,06]	28
[4,96;4,98]	8	]5,06;5,08]	23
[4,98;5,00]	18	]5,08;5,10]	12
]5,00;5,02]	25	]5,10;5,12]	6
]5,02;5,04]	27	]5,12;5,14]	2

- 1) Dans la suite, on réalise les calculs avec les centres des classes. Calculez la masse moyenne d'un gâteau et donnez l'écart type de l'échantillon.
- 2) Donnez le pourcentage de gâteaux dont la masse présente un écart à la moyenne supérieur à deux fois l'écart type.
- 3) Quelle sera la masse moyenne d'une boîte ? Quelle est la proportion moyenne de biscuit en plus par rapport à ce qui est indiqué sur la boîte ?
- 4) Représentez la série à l'aide d'un histogramme.

EXERCICE 6 (*)

On prend une règle dont on suppose le poids négligeable. On place des petites masses dessus aux positions indiquées.

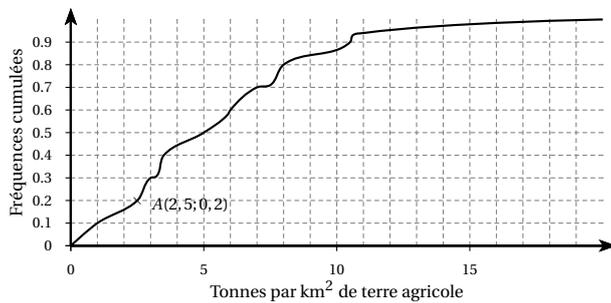
position (cm)	0	2	3	4	5,5	7	8	9	9	12
masse (g)	5	12	8	3	11	2	4	4	9	11

Où se trouve le centre de gravité ?

2 LECTURE GRAPHIQUE

EXERCICE 7 (*)

Ce graphique présente l'utilisation d'engrais azoté dans 34 pays de l'OCDE.



- 1) Interprétez le point A.
- 2) Le Canada utilise 2,5 tonnes d'engrais azoté par km^2 . Quel est le pourcentage de pays de l'OCDE qui en utilisent davantage ?
- 3) Quel est le pourcentage de pays de l'OCDE qui utilisent entre 5 et 10 tonnes au km^2 ?

3 STATISTIQUES BIVARIÉES

Dans les exercices suivants, on vous demande :

- 1) de tracer le nuage de points,
- 2) de trouver le point moyen du nuage,
- 3) de postuler un ajustement entre les deux variables,
- 4) faire le calcul numérique de l'ajustement.

EXERCICE 8 (*)

X	1	2	3	4	5	6	7	8
Y	7	6	6	4	5	6	2	3

EXERCICE 9 (*)

X	1	2	5	7	10	12	15	20
Y	2	3	5	6	7	8	9	10

EXERCICE 10 (*)

X	1	2	3	4	5	6	7	8
Y	3	19	69	356	835	832	1455	1738