

1 Joyeux Anniversaire !!

Le directeur d'une PME réalise une étude statistique concernant l'ancienneté de ses employés. La répartition est la suivante.

Montant en €	Nombre d'achats
[0 ; 5 [	25
[5 ; 10 [	33
[10 ; 15 [	12
[15 ; 20 [	5
[20 ; 25 [	2

a. Déterminer la classe modale de cette série statistique.

.....

b. Donner, à l'aide d'une phrase, la signification de ce paramètre.

.....

.....

2 Pas assez de sport !

Une infirmière réalise au sein d'une cité scolaire une enquête statistique auprès des filles âgées de 15 à 17 ans sur le temps passé chaque jour devant un écran.

Temps passé devant un écran (en min)	Effectif n_i
[60 ; 90 [	20
[90 ; 120 [	40
[120 ; 150 [	60
[150 ; 180 [	100
[180 ; 210 [	100
[210 ; 240 [	120
[240 ; 270 [	40
	480

a. À l'aide des fonctions statistiques de la calculatrice, déterminer, en minutes, le temps médian que les filles âgées de 15 à 17 ans passent devant un écran.

.....

b. Donner, à l'aide d'une phrase, la signification de ce temps médian.

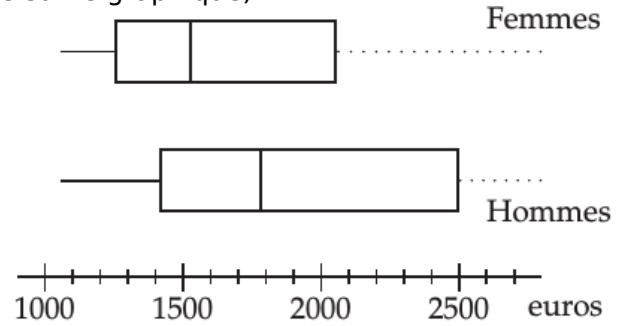
.....

.....

.....

3 Inégalité hommes-femmes

On représente ci-dessous les diagrammes en boîte des séries des salaires nets mensuels des femmes et des hommes en France en 2010 (les salaires maximaux étant trop élevés, ils n'apparaissent pas sur le graphique).



a. Déterminer, avec la précision permise par le graphique, le couple médiane-écart interquartile pour les deux séries.

.....

.....

b. Interpréter les résultats de la question précédente.

.....

.....

.....

c. Dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses :

- la différence entre les salaires médians d'un homme et d'une femme est d'environ 100 € ;

.....

- plus de 75 % des femmes gagnent moins de 2 100 € par mois.

.....

d. Calculer la différence de salaire entre une femme et un homme ayant chacun un salaire égal au troisième quartile de leurs séries respectives.

.....

e. Calculer, en pourcentage, combien cet homme gagne de plus que cette femme.

.....

.....

.....

4 Comparaison

a. Dans un groupe de cinquante amis, quarante reçoivent 15 € d'argent de poche par mois et dix reçoivent 40 €. Déterminer la moyenne et l'écart-type de la série des argents de poche.

b. Même question avec quarante amis qui reçoivent 25 € et dix qui reçoivent 0 €.

.....

c. Même question avec un groupe de quarante amis dont vingt reçoivent 10 € et vingt reçoivent 30 €.

.....

d. En vous appuyant sur les questions précédentes, critiquer l'affirmation : « deux séries qui ont même moyenne et écart-type ont la même structure ».

.....



5 PRENDSOU et SNIPSOU, deux PDG de deux entreprises du COINC 40, se prennent le bec.

• PDG de SNIPSOU : « Je paye mieux mes salariés que vous ! Mes 128 employés ont un salaire moyen de 1 850 € et mes 32 cadres ont un salaire moyen de 3 150 €, contre 1 600 € pour vos employés et 2 500 € pour vos cadres. »

• PDG de PRENDSOU : « Détrompez-vous ! Le salaire moyen dans mon entreprise est plus important que dans la vôtre pour mes 90 employés et 70 cadres. »

Expliquer en quoi le PDG de PRENDSOU pense « détromper » celui de SNIPSOU.

.....

6 Au cours des championnats du monde de basket féminin 2014, lors des matches qu'elle a joué :

• la joueuse serbe Ana Dabovic a inscrit 12, 24, 6, 21, 2, 11 et 19 points ;

• la joueuse américaine Maya Moore a inscrit 15, 17, 16, 10, 16 et 18 points.

a. Calculer le nombre de points marqués lors de ces championnats par chacune des joueuses.

.....

b. Calculer la moyenne et l'écart-type du nombre de points marqués pour chacune (arrondir au centième)

.....

c. Déterminer quelle joueuse a été la plus efficace Justifier.

.....

d. Déterminer quelle joueuse a été la plus régulière. Justifier.

.....

7 Dans une entreprise, la répartition des salaires mensuels est la suivante :

1 467 € ; 1 524 € ; 1 726 € ; 1 024 € ; 1 874 € ; 2 167 €.

a. Calculer les couples médiane-écart interquartile et moyenne-écart-type.

.....

Le plus haut salaire de l'entreprise obtient une augmentation de 500 €.

b. Reprendre la question **a.** avec ce nouveau salaire.

.....

c. Décrire le phénomène illustré par les deux premières questions

.....

8 Normalité d'une série statistiques



En statistiques, de nombreux phénomènes sont considérés comme « normal », si la distribution présente environ 95% des valeurs situées autour de la moyenne à plus ou moins deux écarts types. Cette caractéristique est une propriété de la courbe de Gauss.

Lors du contrôle d'un lot de boîtes de conserve, on s'intéresse à la masse du contenu de chaque boîte. Les mesures, exprimées en décigramme, sont fournies dans le tableau suivant :

8 000	7 910	7 890	7 850
7 994	8 010	8 030	8 120
7 990	8 020	8 090	8 150

a. Déterminer la masse moyenne des boîtes à l'aide des fonctions statistiques de calculatrice. Arrondir au dixième.

.....

b. Déterminer l'écart-type de la série. Arrondir au dixième.

.....

c. À l'aide des questions **a.** et **b.**, calculer les valeurs

$\bar{x} - 2\sigma =$

d. $\bar{x} + 2\sigma =$

.....

e. Déterminer le nombre de boîtes dont la masse est dans l'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma]$.

.....

f. En déduire le pourcentage de boîtes dont la masse est dans l'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma]$.

.....

.....

g. Argumenter en quoi ce lot de boîtes peut être considérés comme « normal ».

.....

.....

9 Lors d'un TP ayant pour but de mesurer la masse volumique d'un métal, exprimée en g/cm^3 , les sept groupes d'une classe ont trouvé :

7,95 ; 8,02 ; 7,61 ; 8,11 ; 8,02 ; 8,05 ; 8,04.

La calculatrice donne la moyenne $\bar{x} \approx 7,97 \text{ g/cm}^3$ et l'écart-type $\sigma \approx 0,15 \text{ g/cm}^3$ de cette série de valeurs.

a. Calculer les valeurs

$\bar{x} - 2\sigma =$

$\bar{x} + 2\sigma =$

b. En déduire le pourcentage de boîtes dont la masse est dans l'intervalle $[\bar{x} - 2\sigma ; \bar{x} + 2\sigma]$.

.....

.....

c. Critiquer la série de de mesures

.....

.....

10 Amélie a relevé que les températures dans la partie centrale de son frigo et dans sa porte. L'écart-type de température dans la partie centrale du frigo est moins élevé que dans sa porte.

Déterminer où il vaut mieux conserver les œufs qui ont besoin d'une température la plus constante possible.

.....

.....

.....

.....