

Exercices d'approfondissement

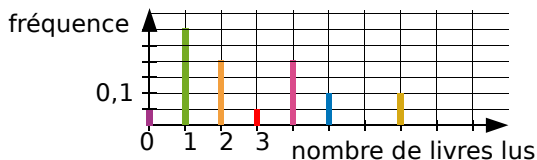


27 Une entreprise emploie sept femmes et douze hommes. Leurs salaires nets mensuels sont (en €) :

- Salaires des femmes : 1 090 ; 1 044 ; 3 470 ; 1 224 ; 1 250 ; 1 438 ; 1 072.
- Salaires des hommes : 1 405 ; 1 070 ; 1 948 ; 1 525 ; 1 090 ; 1 002 ; 1 525 ; 1 968 ; 1 224 ; 2 096 ; 1 703 ; 1 126.

- Calcule l'étendue de chacune des séries. Comment peux-tu interpréter ces résultats ?
- Calcule le salaire moyen pour chaque sexe (arrondi à l'euro si nécessaire). Comment peux-tu interpréter ces résultats ?
- Détermine une médiane des salaires pour chaque série. Comment peux-tu interpréter ces résultats ?
- Dans cette question, on considère la série composée des salaires de tous les employés de cette entreprise. Calcule l'étendue et la moyenne, puis détermine une médiane de cette série.
- Reprends les questions précédentes en ne tenant plus compte du salaire le plus élevé de chaque sexe. Compare les résultats obtenus.

28 Une enquête a été réalisée dans une librairie pour étudier le nombre de livres lus par les clients en décembre 2007. Le diagramme en bâtons donne la fréquence associée à chaque nombre de livres lus.



- Grâce au graphique, détermine le nombre médian de livres lus. Explique ta démarche.
- Calcule le nombre moyen de livres lus.

29 Le tableau ci-dessous (source : Insee) donne la répartition de la population française âgée de moins de 16 ans au 1^{er} janvier 2010. (Les effectifs sont en milliers d'individus, répartis selon l'âge en années.)

Âge	0	1	2	3	4	5	6	
Effectif	789	790	758	775	761	758	759	
7	8	9	10	11	12	13	14	15
766	781	795	767	761	750	760	754	736

Trouve une valeur médiane et les valeurs des premier et troisième quartiles de cette série.

30 Football

Voici le nombre de buts marqués par journée de championnat de football en France, en Espagne et en Angleterre lors de la saison 2010 - 2011.

France	22	27	17	22	27	18	23	27	16	24
	24	29	21	27	30	30	14	23	17	28
	25	17	26	33	21	16	24	24	17	23
	19	26	25	18	29	21	20	31		
Espagne	22	30	28	19	20	30	24	35	32	28
	18	38	32	22	33	27	26	34	31	33
	26	28	22	17	26	24	24	28	20	35
	25	25	32	23	36	30	23	36		
Angleterre	26	38	22	29	28	24	20	26	24	22
	29	26	24	34	41	28	19	22	29	24
	25	25	29	29	30	43	21	35	35	24
	31	29	24	29	21	33	33	32		

- Avec un tableur, détermine pour chacune de ces trois séries : la moyenne, l'étendue, une médiane, les premier et troisième quartiles.
- Quels championnats se ressemblent le plus au regard des caractéristiques ? Justifie ta réponse.
- Quelles remarques peut-on faire en comparant l'étendue et l'écart inter quartile des championnats espagnol et anglais ?
- Construis un tableau présentant les données de chaque pays, en classe d'amplitude 4 buts (de 14 à 18, de 18 à 22, ...).
- Réalise un graphique de ton choix présentant ces données.
- Explique comment retrouver sur le graphique les comparaisons faites à la question c..

31 Inflation

Voici les prix d'articles d'un supermarché.

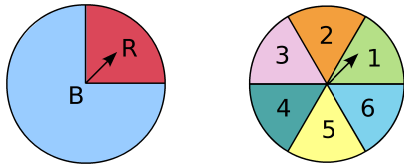
Lait	Beurre	Sauce	Crème	Yaourt	Fromage
0,8 €	1,59 €	1,7 €	1,29 €	2,18 €	3,21 €

Le supermarché augmente ces prix de 1,5 %. Justifie chaque réponse.

- La moyenne de cette série de prix augmente-t-elle de 1,5 % ?
- La médiane augmente-t-elle de 1,5 % ?
- Et les premier et troisième quartiles ?
- L'étendue augmente-t-elle de 1,5 % ?

32 Dans un jeu, on doit tourner deux roues. La première roue donne une couleur : bleu, avec la probabilité $\frac{3}{4}$, ou rouge.

La deuxième roue donne un chiffre entre 1 et 6 avec la même probabilité.



a. Construis et complète un arbre représentant les différents résultats possibles.

Si, après avoir tourné les roues, les aiguilles se trouvent comme sur le schéma, on note (R, 1) le résultat obtenu.

b. Quelle est la probabilité du résultat (R, 1) ?

c. Quelle est la probabilité du résultat (B, 4) ?

d. Quelle est la probabilité d'obtenir « Bleu » et un chiffre pair ?

e. Quelle est la probabilité d'obtenir « Bleu » ou un chiffre pair ?

f. Quelle est la probabilité d'obtenir « Rouge » et un chiffre impair ?

33 Une urne contient sept boules indiscernables au toucher : quatre boules bleues et trois boules rouges.

a. On tire successivement et avec remise deux boules de l'urne. Calcule les probabilités que :

- la première boule soit bleue et la seconde boule soit rouge ;
- les deux boules aient la même couleur.

b. Reprends la question précédente en supposant que le tirage s'effectue sans remise.

c. Reprends les questions précédentes en supposant que l'urne contienne aussi deux boules noires.

34 Une usine fabrique des DVD à l'aide de trois machines dans les proportions suivantes :

- 35 % pour la machine A,
- 45 % pour la machine B,
- 20 % pour la machine C.

On a estimé que 0,3 % des DVD fabriqués par la machine A sont défectueux. 0,1% sont défectueux avec la machine B et 2,2% sont défectueux avec la machine C.

Quel est le pourcentage de DVD défectueux fabriqués dans cette usine ?

35 Ali et Charles jouent à un jeu de rôle.

A chaque fois qu'ils doivent combattre, ils lancent deux dés équilibrés, l'un à 8 faces et l'autre à 12 faces.

Celui qui a la plus grande somme gagne le combat.



a. Construis un tableau à double entrée présentant toutes les sommes que l'on peut obtenir en lançant ces deux dés.

b. Charles a obtenu 12. Ali lance le dé à 8 faces et obtient 4. Quelle est la probabilité qu'Ali gagne après avoir lancé le dé à 12 faces ?

c. Charles a obtenu 11.

Quelle est la probabilité qu'Ali gagne ?

d. Charles a obtenu 9.

Quelle est la probabilité qu'il gagne ?

36 Dans une classe de troisième de 29 élèves dont 14 sont des filles, on a décidé de tirer au sort les responsables des cahiers de classe. On a inscrit le nom de chaque élève sur un papier et on les a mis dans une urne.

a. Est-il plus probable que le premier tiré au sort soit un garçon plutôt qu'une fille ?

b. Paul est tiré au sort et est le premier responsable. Mathilde se dit que maintenant elle a autant de chance qu'un garçon d'être tirée au sort. A-t-elle raison ?

37 On lance un dé équilibré à dix faces (numérotées de 1 à 10). Si on obtient un nombre premier, alors on gagne 3 € ; sinon, on perd 2 €. On relance le dé une deuxième puis une troisième fois.

a. Détermine la liste des gains et des pertes possibles pour ce jeu puis calcule la probabilité associée à chaque gain et à chaque perte.

b. En utilisant les réponses précédentes, détermine si on a intérêt à jouer à ce jeu.

38 On lance trois pièces de monnaie et on se demande quelle est la probabilité que les trois tombent du même côté : trois pile ou trois face. Gilles affirme :

"Quand je lance trois pièces, il y en a forcément deux qui seront déjà du même côté.

Pour la troisième, on a donc une chance sur deux d'avoir la même chose que les deux premières. Il y a donc une chance sur deux que toutes les trois tombent du même côté."

Construis un arbre représentant les différentes possibilités. Que penses-tu de sa conclusion ?