

4e - Chapitre 11 : Statistiques - Probabilités - Exercices Feuille 1 - Statistiques - CORRECTION

Ex 19 : La moyenne est ici une moyenne simple (car on n'a pas d'effectifs ou de coefficients) et donc on calcule $\frac{25+23+26+27+25+24+25}{7}=25$ degrés par jour en moyenne

Ex 20 : C'est ici une moyenne coefficientée, c'est à dire que l'on calcule :

$$\frac{12 \times 2 + 15 \times 1 + 9 \times 2 + 15 \times 1}{2 + 1 + 2 + 1} = 12 \text{ de moyenne}$$

Ex 21 :

1. L'effectif total est $198+163+140+113=614$ pommes
2. C'est ici une moyenne pondérée, car il y a des effectifs, donc on calcule :
 $\frac{95 \times 198 + 100 \times 163 + 120 \times 140 + 160 \times 113}{614}$ ce qui donne 114 grammes en moyenne par pomme.

Ex 29 : Pour la médiane, il faut ranger les valeurs dans l'ordre croissant :

37 42 49 56 79 88 99 99 105 109 269

La médiane est donc 88 euros et l'étendue $269-37=232$ euros.

Ex 30 :

1. On calcule ici une moyenne simple : $\frac{14+13+14+15+17+21+24+25+24+21+18+15}{12}=18,4$ degrés environ par mois.
2. On les range dans l'ordre croissant : 13 14 14 15 15 17 18 21 21 24 24 25
On voit donc que la moyenne se situe entre 17 et 18 donc c'est 17,5 degrés, et l'étendue est $25-13=12$ degrés.

Ex 49 :

	Moyenne	Etendue	Médiane
Roche sur Yon	75 mm/m ² par mois	63,1 mm/m ²	tombe entre 66 et 70,5 donc la médiane est $\frac{66+70,5}{2}=68,25$ mm/m ²
Ouagadougou	74 mm/m ² par mois	277 mm/m ²	tombe entre 14 et 32 donc la médiane est $\frac{14+32}{2}=23$ mm/m ²

On remarque que les moyennes sont presque identiques, MAIS l'étendue est beaucoup plus grande à Ouagadougou, donc il y a des périodes de sécheresse et ensuite de grandes pluies à Ouagadougou, et la médiane est plus petite à Ouagadougou donc cela signifie qu'il y a moins de 23 mm/m² la moitié de l'année.

Ex 5 :

- a) On les range dans l'ordre croissant et comme il y a 25 valeurs, la médiane est la 13e valeur car on fait deux paquets de 12 valeurs et il en reste une au milieu. Donc on trouve 39 kilogrammes pour la médiane. Cela signifie que la moitié des tas de sel ont une masse inférieure ou égale à 39kg et l'autre moitié ont une masse supérieure ou égale à 39kg
- b) La moyenne est une moyenne simple et on trouve 38,6 kg en moyenne par tas de sel.

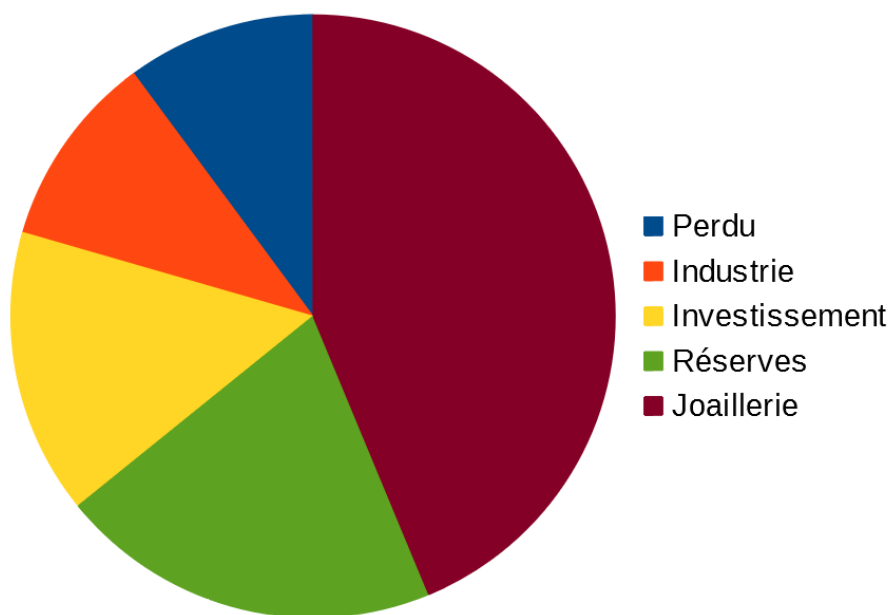
Ex 4 :

- a) La durée moyenne est $\frac{72+35+48+52+26+55+43+105}{8} = 54,5$ minutes en moyenne par partie.
- b) On range dans l'ordre croissant : 26 35 43 48 52 55 72 105 donc la médiane tombe entre 48 et 52 donc c'est 50 minutes.
- c) Cela signifie que la moitié des parties ont duré au maximum 50 minutes et l'autre moitié ont duré au minimum 50 minutes

Ex 48 :

1. Cela représente en moyenne $\frac{15000+15400+22700+30200+64700}{7000000000} = 2,114 \times 10^{-5}$ tonnes par habitant, or une tonne est 1000 kg, et $1\text{kg}=1000$ grammes, donc une tonne est 10^6 grammes. Donc en moyenne cela donne $2,114 \times 10^{-5} \times 10^6$ grammes soit 21 grammes d'or par habitant en moyenne...
2. Avec un tableau :

	Perdu	Industrie	Investissement	Réserves Banques Centrales	Joallerie	Total
Tonnes	15 000	15 400	22 700	30 200	64 700	148 000
Fréquence	10,1 %	10,4 %	15,3 %	20,4 %	43,7 %	100 %
Angle	36°	37°	55°	73°	157°	360 °

**Ex 37 :**

1. 85° par rapport à 180° représente : $\frac{85}{180} = 0,47$ environ donc 47 % des élèves préfèrent la mer.
2. "à la montagne OU à la campagne OU à la maison" car $38^\circ + 32^\circ + 15^\circ = 85^\circ$

Ex 2 :

- a) La moyenne est $\frac{0 \times 2 + 1 \times 9 + 2 \times 10 + 3 \times 4 + 4 \times 3}{2 + 9 + 10 + 4 + 3} = 1,89$ sport pratiqué en moyenne par élève (donc 2 si on arrondit)
- b) La médiane est 2 car si il y a 28 élèves, on fait deux sous-groupes de 14 élèves, or $2 + 9 = 11$ donc la médiane, qui doit être la valeur entre la 14e et la 15e valeur, sera obligatoirement 2 (car la valeur 2 a un effectif de 10 que l'on partage entre les deux sous-groupes)

Ex 3 :

- a) Il y a 48 élèves, donc la médiane sera la valeur entre la 24e valeur et la 25e valeur. Si on cumule les effectifs : $1 + 2 + 4 + 2 + 5$ cela fait 14 élèves. On voit qu'il faut donc prendre 10 élèves parmi les 11 qui ont un sac de 6 kg, et donc le 24e élève a un sac de 6 kg et le 25e aussi !! (le 25e est d'ailleurs le dernier élève de la case 6 kg, le 26e élève a un sac de 7 kg etc...)

Donc le poids médian est 6 kg.

- b) Le nombre d'élèves qui ont un sac de 5 kg ou plus est $5 + 11 + 8 + 8 + 3 + 4 = 39$ or

Donc il faut que les élèves apprennent à trier leurs affaires et laisser chez eux les chapitres dont ils n'ont plus besoin et ne pas surcharger leur sac.....

Ex 4 :

1. On trouve le tableau :

Âge	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 40[	[40 ; 50[	[50 ; 60[	[60 ; 70[	[70 ; 80[	[80 ; 90[
Effectif	27	45	48	39	42	36	33	24	6

2. L'âge médian est

CAR : si il y a 300 skieurs, on fait deux sous-groupes de 150 skieurs. La médiane sera l'âge entre le 150e skieur et le 151e skieur.

Si on ajoute les effectifs en commençant par la gauche, on a :

$$27 + 45 + 48 = 120 \text{ et } 27 + 45 + 48 + 39 = 159$$

donc le 150e skieur a entre 30 et 40 ans, et le 151e skieur aussi. Donc l'âge médian est entre 30 et 40 ans donc 35 ans.

3. Le nombre de skieurs ayant un âge strictement inférieur à 20 ans est $27 + 45 = 72$ et donc la fréquence de cet effectif est $\frac{72}{300} = 0,24$ donc 24 %