

STATISTIQUES

Ex 1 - Cet hiver, on a mesuré chaque semaine en cm l'enneigement au sommet de Vars et de La Plagne.

Station	Moy.	Méd.	Q1	Q3	Max.
Vars	138	123	88	146	176
La Plagne	155	143	86	255	271

Les phrases suivantes sont-elles vraies ou fausses ?

- 1) Au sommet de La Plagne, l'enneigement est inférieur à 95 cm durant au moins un quart de la saison.
- 2) L'enneigement au sommet de Vars est inférieur ou égal à 123 cm environ le quart de la saison.
- 3) Durant au moins un quart de la saison, l'enneigement de La Plagne est supérieur à l'enneigement maximal observé à Vars.

Ex 2 - Lors d'un TP de SVT, les élèves de deux classes de seconde ont mesuré leurs rythmes cardiaques en pulsations par minute et ont obtenu ce tableau :

Classe	Moy.	Min.	Q1	Méd	Q3	Max.
2A	71	57	60	68	74	80
2B	72	56	63	71	76	84

- 1) Dans quelle classe l'étendue est-elle la plus grande ?
- 2) En 2B, Marie affirme que leurs cœurs battent plus vite qu'en 2A. Sur quelles données se base-t-elle ?
- 3) Vrai ou faux : (justifier !)
 - a) Environ 25 % des 2B ont un rythme inférieur ou égal à 63 pulsations par minute ?
 - b) Environ 25 % des 2A ont un rythme supérieur ou égal à 74 pulsations par minute ?
 - c) Le pourcentage des cœurs lents (moins de 60) en 2B est supérieur à celui des 2A ?

Ex 3 - On a compté le nbre de bouteilles de Coca-Cola consommées par un groupe de familles en un mois.

1	3	5	8	11	13	15	19	22	23	26	28	30	31	32
1	4	6	9	11	14	16	19	22	23	27	28	30	31	32
1	4	6	9	11	14	16	21	23	23	27	29	30	31	33
1	5	7	9	12	14	17	22	23	24	27	29	31	32	34
2	5	8	10	12	14	18	22	23	25	27	29	31	32	35
2	5	8	10	12	15	19	22	23	26	27	29	31	32	35

- 1) Déterminer la médiane et les quartiles Q_1 et Q_3 de la série ci-dessus.
- 2) On ajoute un 35 supplémentaire en fin de tableau. Parmi les paramètres ci-dessus, quels sont ceux qui sont modifiés ?

Ex 4 - Dans un centre aéré, on a mesuré les tailles en cm de vingt enfants de six ans.

116, 121, 114, 128, 125, 112, 118, 119, 114, 108, 121, 111, 120, 122, 118, 119, 112, 122, 108, 113

- 1) Déterminer la taille moyenne de ces enfants.
- 2) Déterminer de même la médiane, Q_1 et Q_3 et donner une interprétation de ces indicateurs.

Ex 5 - Voici les taux de natalité en Europe en 2012 :

Allemagne : 8,33 %	Italie : 9,06 %
Autriche : 8,69 %	Lettonie : 9,97 %
Belgique : 10,03 %	Lituanie : 9,34 %
Bulgarie : 9,20 %	Luxembourg : 11,70 %
Chypre : 11,44 %	Pays-Bas : 10,89 %
Danemark : 10,22 %	Pologne : 9,96 %
Espagne : 10,40 %	Portugal : 9,76 %
Estonie : 10,43 %	Roumanie : 9,49 %
Finlande : 10,36 %	Royaume-Uni : 12,27 %
France : 12,72 %	Slovaquie : 10,38 %
Grèce : 9,08 %	Slovénie : 8,76 %
Hongrie : 9,49 %	Suède : 10,24 %
Irlande : 15,81 %	Tchéquie : 8,62 %

- 1) Le taux de natalité pour l'ensemble de l'Europe est de 10,27 %. Est-ce la moyenne des taux ci-dessus ? Pourquoi ?
- 2) Quel est le taux de natalité médian pour l'ensemble de ces pays ?
- 3) Déterminer le premier quartile et donner une interprétation de ce nombre.
- 4) Vérifier qu'au moins 75% de ces pays ont une natalité inférieure à celle des Pays-Bas.

Ex 6 - On a relevé l'an dernier les températures mensuelles moyennes à Mexico : 12,4 ; 14,1 ; 16,2 ; 17,4 ; 18,4 ; 17,7 ; 16,7 ; 16,8 ; 16,3 ; 15,1 ; 13,9 ; 12. Et à Barcelone : 9,5 ; 10,3 ; 12,4 ; 14,6 ; 17,7 ; 21,5 ; 24,3 ; 24,3 ; 21,8 ; 17,6 ; 13,5 ; 10,3.

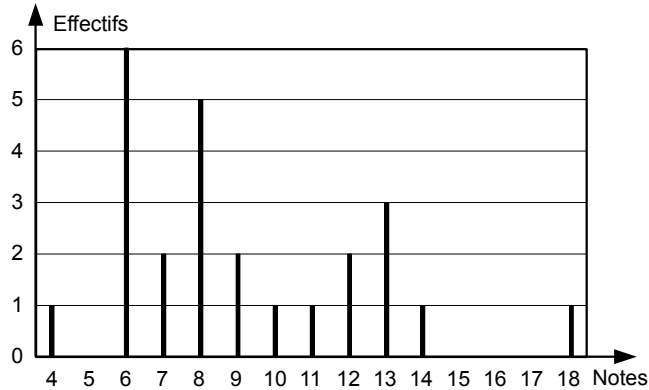
- 1) Calculer la moyenne, la médiane, Q_1 et Q_3 pour ces deux séries.
- 2) Justifier les affirmations ci-dessous :
 - a) « Il a fait plus chaud à Barcelone »
 - b) « La température a été plus stable à Mexico »
 - c) « Dans ces deux villes, la température a été supérieure à 16° plus de la moitié de l'année »
 - d) « A Mexico, il a fait entre 14° et 17° approximativement la moitié de l'année »

Ex 7 - Un commerçant fait le bilan des ventes de son tee-shirt « I love Versailles ».

Taille	36	38	40	42	44	46	48	50
Effectif	14	16	20	30	37	18	12	10

- 1) Quelles est la population, le caractère et la nature de cette série ?
- 2) Déterminer la médiane, et les quartiles Q_1 et Q_3 .
- 3) Compléter les phrases suivantes :
 - a) Environ la moitié des tee-shirts vendus ont une taille inférieure ou égale à ...
 - b) Environ 75 % des tee-shirts vendus ont une taille inférieure ...

Ex 8 - Voici les notes des 2A au dernier DS :



- 1) Déterminer la moyenne, la médiane, Q_1 et Q_3 .
- 2) Les 2B ont obtenu pour la même interrogation : moyenne = 9,5 ; médiane = 9 ; $Q_1 = 4$; $Q_3 = 13$.
 - a) Quelle classe a le mieux réussi ?
 - b) Quelle classe a été la plus homogène ?

Ex 9 - Dans deux maternités, on a relevé les tailles des nouveaux-nés en cm pendant un mois.

1) Dans la première maternité, on a obtenu :

Taille	47	48	49	49,5	50	51	51,5	53
Effectif	2	6	4	9	9	8	3	1

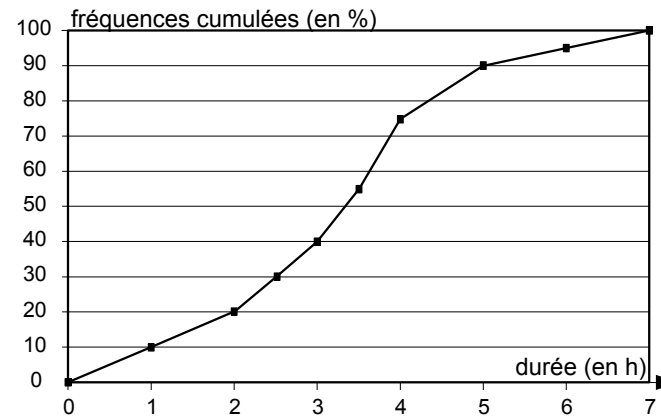
- a) Déterminer la taille moyenne de ces nouveaux-nés.
- b) Déterminer aussi la médiane M et les quartiles Q_1 et Q_3 et interpréter ces résultats.
- c) Quel pourcentage de ces bébés mesurent de 49cm à 51cm inclus ? Pourquoi savait-on à l'avance que ce pourcentage serait supérieur à 50 % ?
- 2) Dans la deuxième maternité, la taille médiane est $M' = 49$ cm avec $Q'_1 = 47,5$ cm et $Q'_3 = 51$.
 - a) Est-il vrai que moins de 30 % des bébés de la deuxième maternité mesuraient au moins 51,5cm à la naissance ?
 - b) Comparer les résultats de ces deux maternités.

Ex 10 - Ce matin, un supermarché a relevé les dépenses en euros de ses clients entre 10h et 11h.

Montant	[0;30[	[30;60[	[60;90[	[90;105[	[105;120[	[120;180[
Effectif	12	20	37	42	29	20

- 1) Calculer la dépense moyenne.
- 2) Donner un encadrement de l'étendue et un autre de la médiane.
- 3) Représenter graphiquement le polygone des ECC. En déduire une valeur approchée de la médiane et des quartiles.
- 4) Construire l'histogramme de la série.

Ex 11 - On a demandé à des familles leurs temps quotidiens d'utilisation d'Internet.



- 1) Quelle est la population, le caractère et la nature de cette série.
- 2) Sachant que 60 familles ont répondu utiliser Internet entre 4 et 5 heures par jour, combien de familles ont été interrogées en tout ?
- 3) Déterminer graphiquement la médiane et les quartiles Q_1 et Q_3 de cette série.
- 4) Interprétez cette médiane dans le contexte de l'exercice
- 5) Construire l'histogramme de la série.

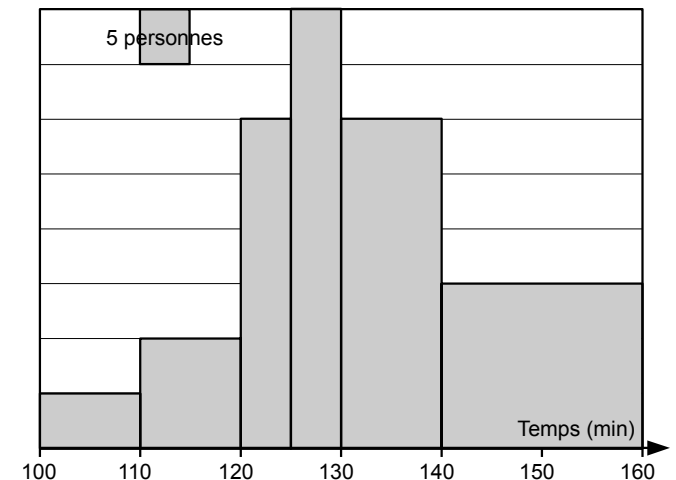
Ex 12 - Tracer l'histogramme de la série ci-dessous :

Prix (€)	[0;20[	[20;40[	[40;50[	[50;60[	[60;80[	[80;110[
Effectif	12	15	20	30	18	8

Ex 13 - Tracer l'histogramme de la série ci-dessous :

Distance (km)	[150;155[	[155;160[	[160;165[	[165;170[
Fréq	0,1	0,5	0,3	0,1

Ex 14 - L'histogramme ci-dessous récapitule le temps mis par des élèves à faire leur dernier devoir à la maison.



- 1) Déduire de cet histogramme le tableau des effectifs et des ECC.
- 2) En déduire graphiquement une approximation du premier quartile.
- 3) Compléter la phrase suivante : « Dans ce groupe d'élèves, le quart le plus rapide a fait le devoir en... »