

2^{nde} : correction de l'AP n° 23 (Informations chiffrées et statistiques)

Exercice I

Compléter le tableau suivant :

| Prix initial | Prix final | Taux d'évolution | Coefficient multiplicateur |
|-------------------------|----------------------------|------------------|----------------------------|
| 15 € | 18 € | +20 % | 1,2 |
| $\frac{176}{1,1} = 160$ | 176 € | +10 % | 1,1 |
| 615 € | $615 \times 0,73 = 448,95$ | -27 % | 0,73 |
| $\frac{420}{0,8} = 525$ | 420 € | -20 % | 0,8 |
| 520 € | 715 | 37,5 % | 1,375 |
| 108 € | 88,02 | -18,5 % | 0,815 |
| 150 € | 186 € | 24 % | 1,24 |

Exercice II

1) Quel est le taux d'évolution réciproque d'une augmentation de 30 %?

$$T = 30\%; T' = \frac{1}{1+T} - 1 \approx -0,23076923 = \boxed{-23,08\%}$$

2) Quel est le taux d'évolution réciproque d'une baisse de 30 %?

$$ty = -30\%; t' = \frac{1}{1-30\%} - 1 = \frac{1}{0,7} - 1 \approx 0,42857143 \approx \boxed{-42,9\%}$$

Exercice III

Un professeur a résumé les notes sur 10 de ses élèves au dernier devoir dans le tableau ci-dessous.

| Note | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Effectif | 1 | 0 | 3 | 4 | 6 | 5 | 8 | 7 | 2 | 2 | 0 |
| E.C.C. | 1 | 1 | 4 | 8 | 14 | 19 | 27 | 34 | 36 | 38 | 38 |

1) Les effectifs 0 de la 2^e ligne signifient qu'aucun élève n'a obtenu la note correspondante.

2) 8 élèves ont eu 6/10.

3) 4 élèves ont eu au moins 8/10 (2+2 ou 38-34)

4) L'effectif cumulé croissant de la note 3/10 est 8.

5) 8 élèves ont eu une note inférieure ou égale à 3/10.

Exercice IV

Une entreprise fabrique des vis de plusieurs longueurs. Voici sa production par minute.

| Longueur en mm | [9;12[| [12;15[| [15;18[| [18;21[| [21;24] |
|----------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Effectif | 75 | 98 | 124 | 45 | 32 |

On utilise les milieux de chaque intervalle (classe).

$$\bar{x} = \frac{10,5 \times 75 + 13,5 \times 98 + 16,5 \times 124 + 19,5 \times 45 + 22,5 \times 32}{75 + 98 + 124 + 45 + 32} = \frac{787,5 + 1323 + 2046 + 877,5 + 720}{374} \approx \boxed{15,39}$$

Exercice V

Déterminer, en justifiant, la médiane de la série statistique suivante :

1; 4; 6; 7; 7; 8; 12; 13; 13; 19; 20

L'effectif total est $N = 11$, nombre impair.

$N = 2 \times p + 1$ avec $p = 5$.

La médiane Me est $x_{p+1} = x_6$ donc **Me = 8**

Exercice VI

Déterminer, en justifiant, la médiane de la série statistique suivante :

4; 4; 5; 7; 13; 15; 16; 23

L'effectif total est $N = 8$, nombre pair : $N = 2p$ avec $p = 4$.

La médiane est $\frac{x_p + x_{p+1}}{2} = \frac{x_4 + x_5}{2} = \frac{7 + 13}{2} = \mathbf{10}$

Exercice VII

Voici les prix en euros d'un même article dans magasins différents.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|----|
| Prix | 17,5 | 18 | 18,5 | 19 | 19,5 | 20 | 20,5 | 21 | 21,5 | 22 | 22,5 | 23 |
| Effectifs | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| E.C.C | 1 | 2 | 4 | 6 | 10 | 15 | 20 | 24 | 27 | 28 | 29 | 30 |

L'effectif total est 30, nombre pair.

$30 = 2p$ avec $p = 15$.

La médiane est $Me = \frac{x_{15} + x_{16}}{2} = \frac{20 + 20,5}{2} = \mathbf{20,25}$