

Bonjour

J'espère que vous allez bien...

Au programme aujourd'hui

- des rappels de statistique

- des définitions et des calculs avec les puissances de 10

Note : j'ai mis à disposition le test sur les équations et le DST n°5 du mois d'avril

C: $\frac{5 \times 4 + 6 \times 3 + 7 \times 4 + 8 \times 5 + 9 \times 4}{4 + 3 + 4 + 5 + 4} = \frac{71}{10} = 7,1$ ($\frac{142}{20}$)

QCM

Voici un questionnaire à choix multiples. Pour chaque question, entourer la (ou les) réponse(s) exacte(s).

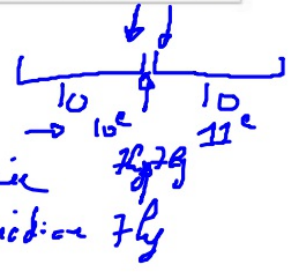
Bilan / 5

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|---|---|----------|---|---|---|---|---|---|-----|---|
| A | L'étendue de la série 1; 2; 4; 4; 5; 7; 8; 9; 8; 6 est... | 5 | 10 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| B | La médiane de la série 1; 2; 3; 3,5; 3,7; 3,8; 4; 5; 5,5 est... | 3,5 | 3,7 | 4,5 | | | | | | | | | | | | |
| C | <table border="1"> <tr> <td>Masse (en kg)</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Effectif</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>4</td> </tr> </table> La moyenne de cette série est... | Masse (en kg) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Effectif | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 7 | 7,1 | 4 |
| Masse (en kg) | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | |
| Effectif | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | | | | | | | | | | | |
| D | La médiane de la série de la question C est... | 7 | 7,1 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| E | Dire qu'en 2015, l'âge médian des Français est 41,1 ans signifie que... | un Français sur deux a 41,1 ans | 50 % ou plus des Français ont 41,1 ans ou plus | au moins 50 % des Français ont 41,1 ans ou moins | | | | | | | | | | | | |

9 impair
 $\frac{9}{2} = 4,5$
→ 5^e donnée

| | | | | | |
|-----|---|---|----|----|----|
| n | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| E | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| ECC | 4 | 7 | 11 | 16 | 20 |

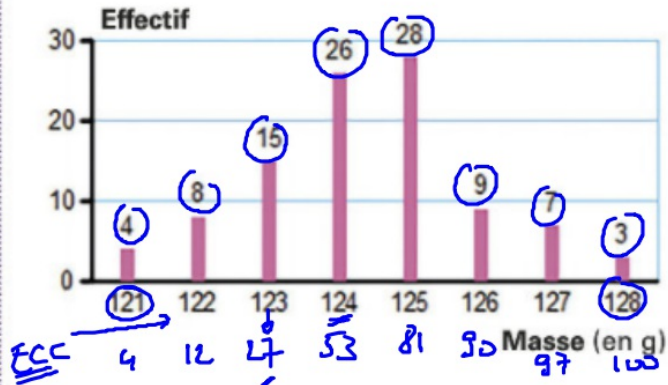
Pos de médian sur la valeur
Position: $\frac{20}{2} = 10$ (20 est pair)
compris entre 10^e et 11^e donnée
7,5 7,5 → médiane 7,5



3 Une entreprise conditionne des framboises dans des barquettes de 125 g.



Pour vérifier la masse de ces barquettes, on prélève un échantillon. En voici les résultats.



1. Déterminer la masse moyenne et la masse médiane de ces barquettes, ainsi que l'étendue de leurs masses.

EPP total = 100 barquettes

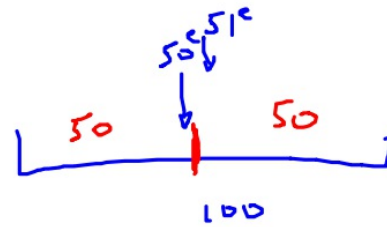
$$1) m = \frac{4 \times 121 + 8 \times 122 + \dots + 9 \times 126 + 7 \times 127 + 3 \times 128}{100}$$

$$\approx 124,36 \text{ g}$$

... le moyen des barquettes est de 124,36 g

2) Δ 100 barquettes | 100 est pair

$\frac{100}{2} = 50 \rightarrow$ médiane est comprise entre 50^e et 51^e (position de la médiane)



\rightarrow 50^e barquette \Rightarrow 125

\rightarrow 51^e barquette \Rightarrow 125

Médiane est 125 g

1. 2. 3. ...

98. 100

3) Etendue: la plus grande valeur : 128 g
 — valeur petite valeur 121 g $\rightarrow e = 128 - 121 = 7 \text{ g}$ étendue (valeurs)

Puissance de 10 : définition ?

Exposant positif (n)

$$10^n = \underbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}_{n \text{ facteurs}} = \underbrace{1000\dots 0}_{n \text{ zéros}}$$

$$10^4 = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10}_{4 \text{ zéros}} = 10000$$

Exposant négatif (n)

$$10^{-n} = \frac{1}{10^n} = \frac{1}{\underbrace{10 \times 10 \dots \times 10}_{n \text{ fois}}} = \underbrace{0,00\dots 01}_{n \text{ zéros}}$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01$$

Les écritures (décimale, fractionnaire, puissance)

10^{-2}

écriture décimale : 0,01

— fraction : $\frac{1}{100}$

— puissance : 10^{-2}

Calculs et formules

n et m deux exposants entiers non nul

$$10^n \times 10^m =$$

$$\frac{10^n}{10^m} =$$

$$(10^n)^m =$$

Plinonen.

$$A = 10^4 \times 10^6$$

$$B = 10^4 \times 10^{-5}$$

$$C = 10^{-7} \times 10^7$$

$$D = 10^{-3} \times 10^{-2}$$

$$10^n \times 10^m = 10^{n+m}$$

$$(-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) \times (-10) = (-10)^5$$

$$A = 10^4 \times 10^6 = \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10}_4 \times \underbrace{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10}_6 = 10^{10}$$

$$B = 10^4 \times 10^{-5} = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times \frac{1}{10^5} = \frac{10 \times 10 \times 10 \times 10}{10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10} = \frac{1}{10} = 10^{-1}$$
$$= 10^{4+(-5)} = 10^{-1}$$

$$C = 10^{-7+7} = 10^0 = \underline{1} \text{ per convention.}$$

$$D = 10^{-3+(-2)} = 10^{-5}$$

$$A = \frac{10^4}{10^6} = 10^{4-6} = 10^{-2}$$

$$\left| \frac{\cancel{10} \times \cancel{10} \times \cancel{10} \times \cancel{10}}{\cancel{10} \times \cancel{10} \times \cancel{10} \times 10 \times 10} = \frac{1}{10 \times 10} = \frac{1}{10^2} = 10^{-2} \right. \quad \left. \frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m} \right.$$

$$B = \frac{10^4}{10^{-5}} = 10^{4 - (-5)} = 10^{4+5} = 10^9$$

$$C = \frac{10^{-7}}{10^6} = 10^{-7-6} = 10^{-13}$$

$$D = \frac{10^{-3}}{10^{-2}} = 10^{-3 - (-2)} = 10^{-3+2} = 10^{-1}$$

$$(10^n)^m = 10^{n \times m}$$

$$A = (10^2)^3 \longrightarrow$$

$$(10 \times 10)^3 = (10 \times 10) \times (10 \times 10) \times (10 \times 10) \\ = 10^6 = 10^{2 \times 3}$$

$$B = (10^4)^{-3} = 10^{4 \times (-3)} = 10^{-12}$$

$$C = (10^{-3})^5$$

$$D = (10^{-5})^{-6} = 10^{-5 \times (-6)} = 10^{+30}$$

μ m
 10^{-6} 10^{-3}

| | | | | | |
|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|
| Symbole | <u>m</u> | h | <u>n</u> | μ | M |
| Prefixe | milli | hecto | nano | micro | mega |
| Puissance | 10^{-3} | 10^2 | 10^{-9} | 10^{-6} | 10^6 |

Notation scientifique

Définition 1. Un nombre décimal différent de 0 est écrit en notation scientifique lorsqu'il est sous cette forme

$$a \times 10^n$$

avec

- a est un nombre relatif dont **la partie entière est un nombre compris entre 1 et 10, 10 exclu**
- n est un nombre entier relatif