

Statistiques

Voici une série de données (tailles en cm) :

Tailles en cm	155	157	158	161	165	168	170	TOTAL
Effectifs	5	8	4	2	13	14	18	64
ECC	5	13	17	19	32	46	64	

- Calculer l'effectif total de cette série. $N = 5 + 8 + \dots + 18 = 64$
- Calculer la taille moyenne, arrondir à l'unité. $M = \frac{155 + 157 + \dots + 170}{64} = \frac{10542}{64} \approx 165 \text{ cm}$
- Quelle est la taille médiane ? Justifier et interpréter le résultat. $N = 64$ la médiane est égale à la moyenne entre la 32^{ème} et la 33^{ème} taille de la série ordonnée c'est-à-dire $\frac{165 + 168}{2} = 166,5 \text{ cm}$
- Quel est le pourcentage de personnes mesurant plus de 1m60 ? Arrondir à l'unité.
Il y a $2 + 13 + 14 + 18 = 47$ personnes qui mesurent plus de 160cm donc le pourcentage est de $\frac{47}{64} \times 100 \approx 73\%$

Calcul littéral : la double distributivité

Développer et réduire l'expression $E = (2x - 7)(5x + 3)$ $E = 10x^2 + 6x - 35x - 21$ $E = 10x^2 - 29x - 21$

Equations, programmes de calculs et fractions

On choisit un nombre.

Programme A :

- Multiplier le nombre choisi par 3.
- Ajouter 13 au résultat.

Programme B :

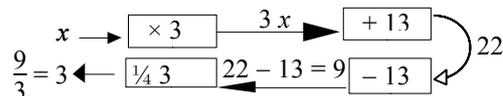
- Multiplier le nombre choisi par 7.
- Soustraire 5 au résultat.

- Quel résultat obtient-on avec le programme A si on choisit $\frac{2}{9}$ au départ ? Exprimer le résultat

sous forme d'une fraction irréductible. $3 \times \frac{2}{9} + 13 = \frac{2}{3} + \frac{39}{3} = \frac{41}{3}$

- Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir 22 avec le programme A ?

$$3 \times x + 13 = 22 \quad 3 \times x = 22 - 13 \quad 3 \times x = 9 \quad x = \frac{9}{3} = 3 \text{ Le nombre à choisir est } 3.$$



- Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir 10 avec le programme B ?

$$7 \times x - 5 = 10 \quad 7 \times x = 10 + 5 \quad 7 \times x = 15 \quad x = \frac{15}{7} \text{ Le nombre à choisir est } \frac{15}{7}.$$

- Théo a multiplié le résultat obtenu au programme A par le résultat obtenu au programme B et a obtenu 0. Quels nombres avait-il pu choisir au départ ? $(3x + 13)(7x - 5) = 0$

Si $a \times b = 0$ alors $a = 0$ ou $b = 0$ donc $3x + 13 = 0$ ou $7x - 5 = 0$

$$3x = -13 \text{ ou } 7x = 5 \quad x = \frac{-13}{3} \text{ ou } x = \frac{5}{7}$$

Les solutions de l'équation sont $\frac{-13}{3}$ et $\frac{5}{7}$ ce sont les nombres choisis par Théo.

- Quelle équation a-t-on résolue à la question 4. ? Comment appelle-t-on ce type d'équation ?

$(3x + 13)(7x - 5) = 0$ c'est une équation produit nul.

Puissances

Calculer $A = \frac{15 \times 10^2 \times (10^2)^3}{3 \times 10^{11}}$ en justifiant et donner l'écriture scientifique du résultat.

$$A = \frac{15}{3} \times \frac{10^2 \times 10^{2 \times 3}}{10^{11}} \quad A = 5 \times \frac{10^{2+6}}{10^{11}} \quad A = 5 \times 10^{8-11} \quad A = 5 \times 10^{-3}$$