

INFORMATION CHIFFREE - COURS

POURCENTAGE ET PROPORTION

Population : Un ensemble d'individus (peuvent être des objets)

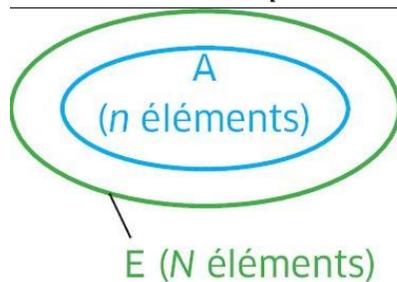
Sous population : C'est une partie de la population (un sous ensemble) qui est constituée à partir d'un critère spécifique bien souvent.

Proportion (pourcentage) : La proportion d'une sous-population de n individus par rapport à une population de N individus est donnée par

$$p = \frac{n}{N}$$

Pour obtenir un **pourcentage x**, il suffit de multiplier p par 100

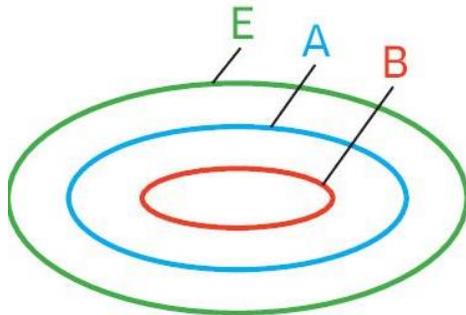
$$x = 100 \times p$$



Pourcentage de pourcentage :

Soit p_B la proportion de la sous population B par rapport à la population A

Soit p_A la proportion de la sous population A par rapport à la population E



La proportion p de B dans E est de : $p = p_A \times p_B$

POURCENTAGE ET EVOLUTION

Variation absolue : Pour une quantité dont la valeur varie.

Soit V_f : la valeur finale de cette quantité

Soit V_i : la valeur initiale de cette quantité

$$\text{Variation absolue} = V_f - V_i$$

Variation relative t : Pour une quantité dont la valeur varie.

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i}$$

Si on multiplie t par 100, on obtient la variation relative de la quantité en pourcentage (que l'on note x) : $t = \frac{x}{100}$

Si la quantité diminue $\leftrightarrow t < 0$ (ou $x < 0$)

Si la quantité augmente $\leftrightarrow t > 0$ (ou $x > 0$)

Coefficient multiplicateur : On pose $CM = 1 + t = 1 + \frac{x}{100}$

On a ainsi : $V_f = CM \times V_i$

$CM > 1$, pour une augmentation

$CM < 1$, pour une diminution.

Evolution successive : Plusieurs évolutions en pourcentages

Coefficient multiplicateur global : Pour n évolutions, on a

$$CM_{global} = CM_1 \times CM_2 \times \dots \times CM_n$$

Avec CM_i le coefficient multiplicateur de la i-ème évolution.

Ainsi, on a : $V_f = CM_{global} \times V_i$

Le taux d'évolution global (ou en pourcentage) vérifie :

$$CM_{global} = 1 + t_{global} = 1 + \frac{x_{global}}{100}$$

Evolution réciproque : Retrouver la valeur initiale connaissant la finale

Coefficient multiplicateur réciproque : $CM' = \frac{1}{CM}$

$$V_i = CM' \times V_f$$

Méthodes (exercices) :

	<u>Hachette</u>	<u>Hatier</u>	<u>Mes exos</u>	<u>Sesamaths</u>	<u>Mathx</u>
A) Pourcentage de proportion	12-15	24-25	Ex. 1	170	24-28
B) Pourcentage de pourcentages	16-17	26-27,41,46	Ex. 2	171	29-30
C) Pourcentage evolution	18-21	28-31,53-59	Ex. 3	172-173	31-42
D) Evolutions successives	22-25	32,69,71,74	Ex. 4	174	57,59-60
E) Evolution réciproque	22-25	33,70,72,78	Ex. 5	175	49-56,63-65,67-73

Exercices de synthèse :

	<u>Hachette</u>	<u>Hatier</u>	<u>Me s exo s</u>	<u>Sesamath s</u>	<u>Mathx</u>
Algorithmes		76,79		176-178	45,61
Synthèse	43,45,55,59-64	84,85,87-101	Ex. 6		79-92,102-105,110-112
QCM		49,60,86	Ex. 7		47,106-109
Vrai/faux		51,64	Ex. 8		43,58,66,93-101
Approfondissement					