

Comment calculer un taux de variation et un coefficient multiplicateur ?

DÉFINITIONS

- Le **taux de variation** et le **coefficient multiplicateur** permettent de mesurer l'évolution d'une donnée dans le temps ou de comparer différentes valeurs prises par une variable.
- Le **taux de variation** (parfois appelé « taux de croissance ») permet de calculer **en pourcentage** l'écart entre une valeur de départ (Vd) et une valeur d'arrivée (Va). Si deux taux de variation (TA_1 et TA_2) sont faibles (entre -10 % et +10 %), ils peuvent être additionnés pour obtenir approximativement le taux de variation cumulé.
- Le **coefficient multiplicateur** permet de calculer le **rapport** entre la valeur d'arrivée (Va) et la valeur de départ (Vd).

FORMULES

$$\text{Taux de variation} = \frac{(Va - Vd)}{Vd} \times 100$$

Un taux de variation négatif signifie que la valeur d'arrivée (Va) est inférieure à la valeur de départ (Vd).

$$\text{Taux de variation cumulé} \approx TA_1 + TA_2$$

$$\text{Coefficient multiplicateur} = \frac{Va}{Vd}$$

Le coefficient multiplicateur ne possède pas d'unité. S'il est inférieur à 1, la valeur d'arrivée (Va) est plus petite que la valeur de départ (Vd).

EXEMPLE

D'après l'Insee, la population française était de 40,1 millions d'habitants en 1946 et de 67,2 millions en 2018.

La population française a donc augmenté de :

$$\frac{(67,2 - 40,1)}{40,1} \times 100 = 67,6 \%$$

entre 1946 et 2018 ; elle a donc été multipliée par :

$$\frac{67,2}{40,1} = 1,676.$$

EXERCICE 1 | Évolution du prix du baril de pétrole en 2019

1 ^{er} janvier 2019	1 ^{er} février 2019	1 ^{er} mars 2019
57	61	66

Boursorama, 2019

- a Calculez le coefficient multiplicateur entre janvier et mars 2019.

- b Calculez le taux de variation entre janvier et février 2019, entre février et mars 2019, puis entre janvier et mars 2019.

- c Calculez le taux de variation cumulé entre janvier et mars 2019 et vérifiez la pertinence de votre résultat.

EXERCICE 2 | Évolution du salaire horaire brut minimum en euros entre 2001 et 2018

	2001	2016	2017	2018
Salaire horaire brut minimum	6,67	9,67	9,76	9,88

Insee, 2019

- a Calculez le coefficient multiplicateur du salaire horaire brut minimum entre 2001 et 2018.

- b Calculez l'évolution en pourcentage du salaire horaire brut minimum entre 2016 et 2017, entre 2017 et 2018, puis entre 2016 et 2018.

- c Calculez le taux de variation cumulé entre 2016 et 2018 et vérifiez la pertinence de votre résultat.

Comment calculer un taux de variation et un coefficient multiplicateur ?

DÉFINITIONS

- Le **taux de variation** et le **coefficient multiplicateur** permettent de mesurer l'évolution d'une donnée dans le temps ou de comparer différentes valeurs prises par une variable.
- Le **taux de variation** (parfois appelé « taux de croissance ») permet de calculer en **pourcentage** l'écart entre une valeur de départ (Vd) et une valeur d'arrivée (Va). Si deux taux de variation ($T\Delta_1$ et $T\Delta_2$) sont faibles (entre -10 % et +10 %), ils peuvent être additionnés pour obtenir approximativement le taux de variation cumulé.
- Le **coefficient multiplicateur** permet de calculer le **rapport** entre la valeur d'arrivée (Va) et la valeur de départ (Vd).

FORMULES

$$\text{Taux de variation} = \frac{(Va - Vd)}{Vd} \times 100$$

Un taux de variation négatif signifie que la valeur d'arrivée (Va) est inférieure à la valeur de départ (Vd).

$$\text{Taux de variation cumulé} \approx T\Delta_1 + T\Delta_2$$

$$\text{Coefficient multiplicateur} = \frac{Va}{Vd}$$

Le coefficient multiplicateur ne possède pas d'unité. S'il est inférieur à 1, la valeur d'arrivée (Va) est plus petite que la valeur de départ (Vd).

EXEMPLE

D'après l'Insee, la population française était de 40,1 millions d'habitants en 1946 et de 67,2 millions en 2018.

La population française a donc augmenté de :

$$\frac{(67,2 - 40,1)}{40,1} \times 100 = 67,6 \%$$

entre 1946 et 2018 ; elle a donc été multipliée par :

$$\frac{67,2}{40,1} = 1,676.$$

EXERCICE 1 | Évolution du prix du baril de pétrole en 2019

1 ^{er} janvier 2019	1 ^{er} février 2019	1 ^{er} mars 2019
57	61	66

Boursorama, 2019

a) Calculez le coefficient multiplicateur entre janvier et mars 2019.

$$66 / 57 = 1,16$$

Le prix du baril de pétrole a été multiplié par 1,16 entre janvier et mars 2019.

b) Calculez le taux de variation entre janvier et février 2019, entre février et mars 2019, puis entre janvier et mars 2019.

$$[(61 - 57) / 57] \times 100 = 7 \%. \text{ Le prix du baril de pétrole a augmenté de } 7 \% \text{ entre janvier et février 2019. } [(66 - 61) / 61] \times 100 = 8,2 \%. \quad [(66 - 57) / 57] \times 100 = 15,8 \%.$$

c) Calculez le taux de variation cumulé entre janvier et mars 2019 et vérifiez la pertinence de votre résultat.

$$7 + 8,2 = 15,2 \%. \text{ L'approximation du taux de variation cumulé est correcte à } 0,6 \text{ point de pourcentage près.}$$

EXERCICE 2 | Évolution du salaire horaire brut minimum en euros entre 2001 et 2018

	2001	2016	2017	2018
Salaire horaire brut minimum	6,67	9,67	9,76	9,88

Insee, 2019

a) Calculez le coefficient multiplicateur du salaire horaire brut minimum entre 2001 et 2018.

$$9,88 / 6,67 = 1,48. \text{ Entre 2001 et 2018, le salaire horaire brut minimum a été multiplié par } 1,48.$$

b) Calculez l'évolution en pourcentage du salaire horaire brut minimum entre 2016 et 2017, entre 2017 et 2018, puis entre 2016 et 2018.

$$\text{Entre 2016 et 2017 : } [(9,76 - 9,67) / 9,67] \times 100 = 0,93 \%. \text{ Entre 2017 et 2018 : } [(9,88 - 9,76) / 9,76] \times 100 = 1,23 \%. \text{ Entre 2016 et 2018 : } [(9,88 - 9,67) / 9,67] \times 100 = 2,17 \%.$$

c) Calculez le taux de variation cumulé entre 2016 et 2018 et vérifiez la pertinence de votre résultat.

$$0,93 + 1,23 = 2,16 \%. \text{ L'approximation du taux de variation cumulé est correcte à } 0,1 \text{ point de pourcentage près.}$$