

## النسبة المئوية

النسبة المئوية تمثل وضعية تناسبية

النسبة المئوية هي كسر مقامه 100  
و يمكن أن نكتبها باستخدام الرمز % ليدل على النسبة المئوية

$$\text{مثال : } 5\% = \frac{5}{100}$$

نسب مئوية خاصة

حساب 50% من عدد معناه نأخذ نصفه ←  $\frac{50}{100} = \frac{1}{2}$

حساب 25% من عدد معناه نأخذ ربعه ←  $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

حساب 75% من عدد معناه نأخذ ثلاثة أرباعه ←  $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

1 - حساب  $p\%$  من  $x$  هو حساب  $y$  حيث  $y = \frac{P}{100}x$

*Prendre  $t\%$  d'une quantité revient à multiplier celle-ci par  $t\%$*

مثال 1 : توجد 70 شجرة في بستان ، 30% منها هي أشجار تفاح. ما هو عدد أشجار التفاح في هذا البستان ؟

حل : عدد أشجار التفاح في هذا البستان هو 21 شجرة

$$\text{لدينا } y = 70 \times \frac{30}{100} \text{ أي } y = 21$$

مثال 2 : ثمن حذاء 1500DA إزداد ثمنه بـ 20% . ما هو مقدار الزيادة ؟

حل : مقدار الزيادة في الثمن هو 300DA

$$y = 1500 \times \frac{20}{100} \text{ أي } y = 300$$

2 - زيادة  $x$  بـ  $P\%$  هو حساب  $y$  حيث  $y = x(1+P\%)$

مثال : يزنن عمر  $60Kg$  ، ازداد وزنه بـ  $15\%$  . ما هو وزنه الجديد؟

$y$  هو الوزن الجديد  
 $x$  هو الوزن القديم

حل: وزن عمر الجديد هو  $69Kg$

$$y = 60 \times (1 + 0,15) = 60 \times 1,15 = 69Kg \text{ أي } y = 69Kg$$

3 - خفض  $x$  بـ  $P\%$  هو حساب  $y$  حيث  $y = x(1-P\%)$

مثال : ثمن بدلة رياضية  $7500DA$  ، خفض التاجر هذا الثمن بـ  $10\%$  ، ما هو الثمن الجديد للبدلة بعد التخفيض ؟

حل : الثمن الجديد للبدلة بعد التخفيض هو  $6750DA$

$y$  هو الثمن الجديد  
 $x$  هو الثمن القديم

$$y = 7500 \times (1 - 0,1) = 7500 \times 0,9 = 6750 \text{ أي } y = 6750$$

4 - حساب نسبة مئوية

النسبة المئوية للزيادة =  $\frac{\text{الكمية الجديدة} - \text{الكمية الاصلية}}{\text{الكمية الاصلية}} \times 100$

مثال : سعر هاتف نقال هو  $1500DA$  ، أصبح سعره بعد الارتفاع  $1850DA$  .  
أحسب النسبة المئوية لهذه الزيادة

$$\text{حل : } \frac{1850 - 1500}{1500} \times 100 = \frac{350}{1500} \times 100 = 23,33\%$$

النسبة المئوية لهذه الزيادة هي  $23,33\%$

$\frac{\text{فرق السعرين}}{\text{السعر القديم}} \times 100 = \text{النسبة المئوية}$

النسبة المئوية للتخفيض =  $\frac{\text{الكمية الاصلية} - \text{الكمية الجديدة}}{\text{الكمية الاصلية}} \times 100$

مثال : معطف سعره  $5000DA$  ، أصبح سعره بعد التخفيض  $3000DA$  .  
أحسب النسبة المئوية لهذا التخفيض.

$$\text{حل : } \frac{5000 - 3000}{5000} \times 100 = \frac{2000}{5000} \times 100 = 40\%$$

النسبة المئوية لهذا التخفيض هي  $40\%$

مثال  
ارتفع عدد سكان قرية من 8500 نسمة سنة 2008 إلى 10400 نسمة سنة 2012  
أحسب النسبة المئوية للزيادة  
حل

$$P = \frac{10400 - 8500}{8500} \times 100 \approx 22,4\%$$

النسبة المئوية لهذه الزيادة هي بالتقريب 22,4%

إذا ارتفع  $x$  ثمن سلعة مرتين متتاليتين بنسبة  $P_1\%$  ثم بنسبة  $P_2\%$  فإن السعر الجديد  $y$  هو  
$$y = x(1 + P_1\%)(1 + P_2\%)$$

إذا انخفض  $x$  ثمن سلعة مرتين متتاليتين بنسبة  $P_1\%$  ثم بنسبة  $P_2\%$  فإن السعر الجديد  $y$  هو  
$$y = x(1 - P_1\%)(1 - P_2\%)$$

إذا ارتفع  $x$  ثمن سلعة بنسبة  $P_1\%$  ثم انخفض بنسبة  $P_2\%$  فإن السعر الجديد  $y$  هو  
$$y = x(1 + P_1\%)(1 - P_2\%)$$

ملاحظة

- 1- الارتفاعات المتتاليان في النسبة المئوية لا يجمعان  
مثال : ارتفاع بـ 10% متبوعا بالارتفاع 15% لا يساوي ارتفاعا قدره 25%
- 2- الانخفاضات المتتاليان في النسبة المئوية لا يجمعان  
مثال : انخفاض بـ 10% متبوعا بالانخفاض 15% لا يساوي انخفاضا قدره 25%

*Appliquer deux hausses ou deux baisses successives ne revient pas à **additionner** les deux pourcentages de hausses ou de baisses entre eux .*

### REMARQUES

- **Une hausse de  $t\%$  ne "compense" pas une baisse de  $t\%$ .** C'est dû au fait que les deux pourcentages ne portent pas sur le même montant. En effet, si un objet coûtant 100 euros subit une augmentation de 10% son prix passera à 110€ (les 10% ont été calculé par rapport à 100€). Si son prix subit ensuite une diminution de 10%, le montant de la baisse sera calculé par rapport au prix de 110€ et non plus de 100€. La baisse sera donc de 11€ et non 10€.
- En cas d'évolution successives, **les pourcentages d'évolutions ne s'ajoutent (ni ne soustraient) jamais.**

مثال

سعر اللتر الواحد من البنزين هو 20DA ، ارتفع مرتين متتاليتين بنسبة 20% ثم بنسبة 25% .  
ما هو السعر الجديد لواحد لتر من البنزين ؟

حل

$$y = 20 \times (1 + 20\%) \times (1 + 25\%) \text{ ومنه } y = 20 \times (1 + 0,2) \times (1 + 0,25) \text{ أي } y = 20 \times 1,2 \times 1,25$$

ومنه  $y = 30$

السعر الجديد لواحد لتر من البنزين هو **30DA**

مثال :

قام تاجر بتخفيض سلعة سعرها 7000DA مرتين متتاليتين بنسبة 20% ثم بنسبة 15%

1- احسب الثمن الجديد لهذه السلعة بعد التخفيضين.

2- احسب النسبة المئوية الإجمالية الموافقة للتخفيضين.

حل :

1- الثمن الجديد لهذه السلعة بعد التخفيضين **4760DA**

$$y = 7000 \times (1 - 0,2) \times (1 - 0,15) \text{ ومنه } y = 7000 \times (1 - \frac{20}{100}) \times (1 - \frac{15}{100})$$

أي  $y = 7000 \times 0,8 \times 0,85$

إذن  $y = 4760$

2 - النسبة المئوية الإجمالية الموافقة للتخفيضين **32%**

النسبة المئوية للتخفيض =  $100 \times \frac{\text{الكمية الاصلية} - \text{الكمية الجديدة}}{\text{الكمية الاصلية}}$  ومنه

$$P = \frac{7000 - 4760}{7000} \times 100 = \frac{2240}{7000} \times 100 = 32$$

أو بطريقة أخرى

$$y = 7000 \times 0,8 \times 0,85 = 7000 \times (1 - 0,32) = 7000 \times (1 - 32\%) \text{ ومنه } y = 7000 \times 0,68$$

إذن النسبة المئوية الإجمالية الموافقة للتخفيضين **32%**

	أخذ $P\%$ من $x$ <i>Prendre <math>P\%</math> de <math>x</math></i>	زيادة $x$ بـ $P\%$ <i>Augmenter <math>x</math> de <math>P\%</math></i>	خفض $x$ بـ $P\%$ <i>Diminuer <math>x</math> de <math>P\%</math></i>
العبارة الجبرية	نضرب $x$ في $P\%$	نضرب $x$ في $1 + \frac{P}{100}$	نضرب $x$ في $1 - \frac{P}{100}$
الدالة الخطية <i>Fonction linéaire</i>	$\mapsto \frac{P}{100}x$	$\mapsto (1 + \frac{P}{100})x$	$x \mapsto (1 - \frac{P}{100})x$
معامل الدالة الخطية	$P\%$	$1 + \frac{P}{100}$	$1 - \frac{P}{100}$
أمثلة	أخذ $15\%$ من $x$ يعني : $\frac{15}{100}x = 0,15x$	زيادة $x$ بـ $7\%$ يعني : $y = (1 + \frac{7}{100})x = 1,07x$	خفض $x$ بـ $20\%$ يعني : $y = (1 - \frac{20}{100})x = 0,8x$

## تمارين

تمرين 1

أعط الدالة الخطية الموافقة لكل وضعية مما يلي :

- 1 - أخذ  $7\%$  من  $x$
- 2 - زيادة  $x$  بـ  $7\%$
- 3 - خفض  $x$  بـ  $7\%$
- 4 - أخذ  $25\%$  من  $x$
- 5 - زيادة  $x$  بـ  $50\%$
- 6 - خفض  $x$  بـ  $50\%$

تمرين 2

ثمن فستان  $45000DA$  ، خفض البائع من ثمنه بنسبة  $5\%$  في الأسبوع الأول ما هو ثمن الفستان بعد التخفيض ؟  
في الأسبوع الثاني ارتفع ثمن الفستان فصار  $55000 DA$  ما هي النسبة المئوية لهذا الارتفاع ؟

تمرين 3

- 1- سلعة سعرها  $300DA$  ، ارتفع ثمنها بـ  $20\%$  ثم انخفض بـ  $20\%$  احسب السعر الجديد لهذه السلعة .
- 2- قرر التاجر زيادة ثمن سلعة سعرها  $5000DA$  مرتين متتاليتين بنسبة  $30\%$  ثم بنسبة  $30\%$  - احسب السعر الجديد لهذه السلعة .  
- احسب النسبة المئوية الاجمالية لهذه الزيادة .

تمرين 4

- قام تاجر بتخفيض سلعة سعرها  $4000DA$  مرتين متتاليتين بنسبة  $5\%$  ثم بنسبة  $10\%$
- 1- احسب الثمن الجديد لهذه السلعة بعد التخفيضين.
  - 2- احسب النسبة المئوية الاجمالية للتخفيض.

تمرين 5

- خفض تاجر ثمن سلع متجره بنسبة  $20\%$ .
- 1- ليكن  $x$  ثمن سلعة قبل تخفيض ثمنها، وليكن  $y$  ثمن السلعة بعد التخفيض.  
عبر  $y$  عن بدلالة  $x$
  - 2- إذا كان ثمن سروال قبل التخفيض هو  $1200DA$ . ما هو ثمنه بعد التخفيض؟
  - 3- سلعة سعرها بعد التخفيض  $2880DA$ . ما هو ثمنها قبل التخفيض؟

تمرين 6

- ثمن حذاء  $1500DA$ ، أصبح سعره بعد التخفيض  $1000DA$ .
- 1- أعط معامل الدالة الخطية  $g$  المفسرة لهذا التخفيض
  - 2- استنتج النسبة المئوية للتخفيض.