



## Les pourcentages

**Le pourcentage d'une grandeur** : Nous allons étudier 2 situations:

<p>Sur une boîte sauce tomate de 260g, on lit :</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>67% de purée de tomate</p> <p>26% d'ingrédient divers</p> <p>7% condiments</p> </div>	<p>Jean compte acheter de l'équipement pour le ski :</p> <p style="text-align: center;">Un snowboard : 140 €</p> <p>Le commerçant lui consent <b>un rabais</b> de</p> <p style="text-align: center;"><b>12%</b> sur le snowboard</p>
<p><b><u>Signification des pourcentages :</u></b></p>	
<p>Ces pourcentages signifie que <b>pour une boîte de 100 g</b>, il y a:</p> <p>67 g de purée de tomate                  26 g d'ingrédient divers                  7 g de condiments</p>	<p>Ce pourcentage signifie que :</p> <p>Pour un snowboard à <b>100 €</b>, la remise sera de 12 €</p>
<p>Le pourcentage d'une grandeur est une <b>proportion</b>.</p> <p>On parle toujours du pourcentage d'une valeur :</p> <p><b>5%</b> ne veut rien dire <b>5% de 300 €</b> veut dire quelque chose</p> <p>On se base sur <b>100</b>.</p> <p>On aurait pu se baser sur une boîte de 100 kg, dans laquelle il y aurait 67 kg de purée de tomate etc...</p>	
<p><b><u>Calculs avec les pourcentages</u></b></p>	
<p><b>Quelle est la masse de purée de tomate dans la boîte?</b></p> <p><i>Nous avons vu que dans une boîte de 100 g, il y en a 67 g.....mais notre boîte pèse 260 g.</i></p> <p><i>Hé oui, il y a proportionnalité entre la masse de la boîte et la masse de purée de tomate.</i></p>	<p><b>Quel est le montant de la remise sur le snowboard ?</b></p> <p><i>Nous avons vu que si le snowboard coûtait 100 €, la remise serait de 12 €...mais le snowboard coûte 140 €</i></p> <p><i>Il y a proportionnalité entre le prix du snowboard et le montant de la remise.</i></p>

Calculons 67% de 260 g à l'aide d'un tableau de proportionnalité:

<b>masse de la boîte en g</b>	<b>100</b>	<b>260</b>
<b>masse de purée de tomate en g</b>	<b>67</b>	<b>x</b>

cette colonne exprime ce que veut dire 67%

Cette colonne exprime la question posée

Et on applique la méthode de calcul classique

$$\frac{100}{67} = \frac{260}{x}$$

$$X \times 100 = 260 \times 67$$

$$X = \frac{67 \times 260}{100}$$

$$X = \frac{17420}{100} = 174,20$$

Il y a donc 174,2 g de purée de tomate dans une boîte de 260g.

67 % de 260 g représente 174,2 g

**Simplification des calculs :**

Regarder ce qui est surligné en jaune:

$$\frac{67 \times 260}{100} = \frac{67}{100} \times 260$$

$$\frac{67\% \text{ de } 260}{100} \times 260$$

**Quantité d'ingrédient divers:**

Calculons 12% de 140 € à l'aide d'un tableau de proportionnalité:

<b>Prix du snowboard</b>	<b>100</b>	<b>140</b>
<b>montant de la remise</b>	<b>12</b>	<b>x</b>

cette colonne exprime ce que veut dire 12%

Cette colonne exprime la question posée

$$\frac{100}{12} = \frac{140}{x}$$

$$X \times 100 = 140 \times 12$$

$$x = \frac{12 \times 140}{100}$$

$$x = \frac{1680}{100} = 16,80$$

Jean a donc 16,80 € de remise sur le snowboard.

12 % de 140 € représente 16,80 €

De la même manière, 12% de 140 € se calcule en faisant l'opération:

$$\frac{12}{100} \times 140$$

Le snowboard coûte 140 – 16,80 = 123,20 €

<p>26% de 260g</p> $(26/100) \times 260 = (26 \times 260) / 100 = 6760 / 100 = 67,6$ <p>Il y a 67,6g d'ingrédient divers dans une boîte de 260g</p> <p><b><u>Quantité de condiment:</u></b></p> <p>7% de 260g</p> $(7/100) \times 260 = (7 \times 260) / 100 = 1820 / 100 = 18,2 \text{ g}$ <p>Il y a 18,2 g de condiment dans une boîte de 260 g</p>	
<p><b><u>Vérification:</u></b></p> <p style="text-align: center;">purée de tomate: 174,2 g + divers:67,6 + condiment 18,2</p> <p style="text-align: center;">= 260 g</p> <p>le compte est bon!!</p>	

**Certains calculs se font "de tête":**

**50%** signifie la moitié (**50 pour 100**)

par exemple: **50%** de **300 €** c'est **150 €**

**100%** signifie la totalité (**100 pour 100**)

par exemple: **100%** de **80,2 km** c'est **80,2 km**

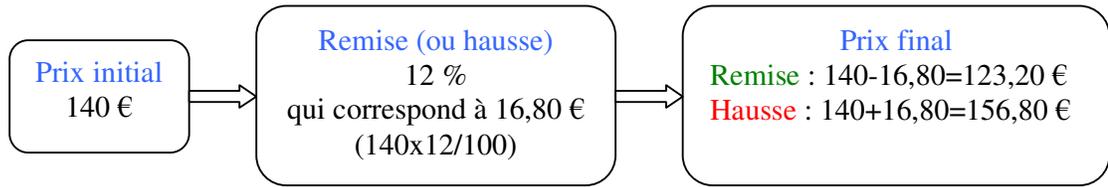
**200%** : le double

**25 %** : le quart

**75%** : les trois quarts

**10%** : un dixième

**Quatre grandeurs interviennent dans les pourcentages, dont voici un schéma classique :**



**Connaissant 2 d'entre-elles, vous devez être capable de calculer les 2 autres**

Pour cela, une seule et même méthode: un petit tableau de proportionnalité, c'est une économie de mémoire.

Quelles sont les grandeurs qui interviennent dans le tableau?

Réponse : celle que l'on cherche et celle que l'on connaît.

**Exemple :**

Un article est vendu avec une **remise** de **15%**, qui correspond à **60 €**.

Quel est le prix de l'article sans la remise ?

15% de remise veut dire que :

Si l'article valait 100 € alors la remise serait de 15 €.

L'article vaut ? et la remise est de 60 €

Les 2 grandeurs qui interviennent: le prix initial et le montant de la remise

Prix initial	100 €	?
Montant de la remise	15 €	60 €

$$x = \frac{60 \times 100}{15} = 6000/15 = 400$$

L'article valait **400 €** avant la remise



## *Utilisation de la proportionnalité dans les majorations (+ N%) et les minorations (- N%)....*

### **Lis bien cet exemple...**

Un paquet de céréales contient 420 grammes .

Pendant une promotion, sur ce paquet, il est écrit : 20 % de produit en plus.

Cherchons ensemble à déterminer la quantité de céréales contenues dans un paquet avant cette promotion....

Avant la promotion, la quantité de céréales contenue dans un paquet plein est de 100%.

Pendant la promotion, on augmente cette quantité de 20% ; la quantité de céréales dans un paquet plein pendant la promotion est donc de **120% (100 + 20)**.

Nous pouvons donc faire le produit en croix suivant :

%	100	120
masse	?	420

La boîte de céréales pesait donc avant la promotion :  $\frac{100 \times 420}{120} = 350$  g.



→ Pour déterminer la **quantité initiale** d'un produit *avant augmentation* connaissant cette quantité après augmentation, il est nécessaire de faire un **tableau de produit en croix** avec une **ligne pourcentage** en face de laquelle on fera correspondre une **ligne quantité** considérée comme dans l'exemple ci-dessus.

## Lis bien cet autre exemple...

Au moment des soldes une machine agricole est vendue **25000 Euros**.

Ce prix correspond à un prix réduit de **20 %**.

Cherchons ensemble à déterminer le prix de cette machine en dehors des soldes ....

Le prix de la machine en dehors des soldes correspond à 100% du prix.

Le prix de la machine pendant les soldes correspond à **80 % (100-20)**.

Nous pouvons donc faire le produit en croix suivant :

Euros	?	25000
%	100	80

Le prix de la machine en dehors des soldes est donc de :

$$\frac{25000 \times 100}{80} = 31250 \text{ Euros}$$



→ Pour déterminer la **quantité initiale** d'un produit *avant diminution* connaissant cette quantité après diminution, il est nécessaire de faire un **tableau de produit en croix** avec une **ligne pourcentage** en face de laquelle on fera correspondre une **ligne quantité** considérée comme dans l'exemple ci-dessus.