

# Compléter un tableau de proportionnalité. Echelle

## I) Compléter un tableau de proportionnalité.

En utilisant le coefficient de proportionnalité	En utilisant les colonnes	En utilisant le produit en croix																																		
<p><b>Exemple 1 :</b></p> $9 \div 5 = 1,8$ <p>Le coefficient de proportionnalité est <b>1,8</b></p> <table border="1" data-bbox="204 763 502 907"> <tr><td>5</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>9</td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: right;"><math>\times 1,8</math></p> <p>Donc <math>x = 1,8 \times 1,5 = 2,7</math></p> <table border="1" data-bbox="204 1037 502 1180"> <tr><td>5</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>9</td><td><b>2,7</b></td></tr> </table> <p style="text-align: right;"><math>\times 1,8</math></p>	5	1,5	9		5	1,5	9	<b>2,7</b>	<p><b>Exemple 2 :</b> On veut compléter le tableau ci-dessous :</p> <table border="1" data-bbox="560 618 791 712"> <tr><td>5</td><td>1,5</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>9</td><td></td><td></td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour passer d'une colonne à une autre, on multiplie les deux lignes d'une même colonne par un même nombre :</li> </ul> <p style="text-align: center;"><math>\times 0,3</math></p> <table border="1" data-bbox="560 936 791 1079"> <tr><td>5</td><td>1,5</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>9</td><td><b>2,7</b></td><td></td></tr> </table> <p style="text-align: center;"><math>\times 0,3</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la troisième colonne :</li> </ul> <p><b>Propriété :</b> On peut additionner deux colonnes du tableau pour obtenir le résultat d'une troisième colonne :</p> <table border="1" data-bbox="560 1424 841 1552"> <tr><td>5</td><td>1,5</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>9</td><td>2,7</td><td><b>11,7</b></td></tr> </table> <p style="text-align: center;"><math>+</math></p> <p><math>5 + 1,5 = 6,5</math> <math>9 + 2,7 = 11,7</math></p>	5	1,5	6,5	9			5	1,5	6,5	9	<b>2,7</b>		5	1,5	6,5	9	2,7	<b>11,7</b>	<p><b>Exemple 3 :</b></p> <table border="1" data-bbox="1118 589 1329 716"> <tr><td>5</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>9</td><td>x</td></tr> </table> <p>Comme <math>5x = 1,5 \times 9</math> alors :</p> $x = \frac{9 \times 1,5}{5} = \frac{13,5}{5}$ <p><math>x = 2,7</math></p> <table border="1" data-bbox="1118 981 1329 1108"> <tr><td>5</td><td>1,5</td></tr> <tr><td>9</td><td><b>2,7</b></td></tr> </table>	5	1,5	9	x	5	1,5	9	<b>2,7</b>
5	1,5																																			
9																																				
5	1,5																																			
9	<b>2,7</b>																																			
5	1,5	6,5																																		
9																																				
5	1,5	6,5																																		
9	<b>2,7</b>																																			
5	1,5	6,5																																		
9	2,7	<b>11,7</b>																																		
5	1,5																																			
9	x																																			
5	1,5																																			
9	<b>2,7</b>																																			

## II) Echelle

### 1) Définition

$$\text{Echelle} = \frac{\text{distance sur le plan ( dans une unité donnée)}}{\text{distance réelle ( dans la même unité)}}$$

La distance sur le plan et la distance réelle doivent être **dans la même unité**.

### 2) Propriété

**Lorsque l'on reproduit une carte, un plan ou lorsque l'on fait une maquette les longueurs sur le plan sont proportionnelles aux longueurs réelles**

### 3) Exemples

**Remarque importante** : L'échelle d'une carte est  $\frac{1}{400\,000}$  signifie que :  
1 cm sur le plan représente 400 000 cm réelle.

**Exemple 1** Sur une carte dont l'échelle est  $\frac{1}{400\,000}$ , la distance entre deux villes est de 3,5 cm.  
Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?

<b>Distance sur le plan (cm)</b>	1	3,5
<b>Distance réelle (cm)</b>	400 000	x

$$x = \frac{3,5 \times 400\,000}{1} = 1\,400\,000$$

**La distance réelle entre ces deux villes est de 1 400 000 cm c'est-à-dire de 14 km**

**Exemple 2** La distance entre deux villes est de 89 km. Quelle est la distance sur une carte dont l'échelle est  $\frac{1}{400\,000}$  ?

On convertit 89 km en cm. 89 km = 8 900 000 cm

<b>Distance sur le plan</b>	1	x
<b>Distance réelle</b>	400 000	8 900 000

$$x = \frac{1 \times 8\,900\,000}{400\,000} = 22,25$$

**La distance entre ces deux villes sur le plan est de 22,25 cm.**

**Exemple 3** Sur une carte, 5 cm représente 25 km en réalité. Quelle est l'échelle de ce plan ?

On convertit dans la même unité les deux longueurs.

$$25 \text{ km} = 2\,500\,000 \text{ cm}$$

**Méthode 1:** On utilise la formule :

$$e = \frac{\text{distance sur le plan (dans une unité donnée)}}{\text{distance réelle (dans la même unité)}} = \frac{5}{2\,500\,000} = \frac{5 \div 5}{2\,500\,000 \div 5} = \frac{1}{500\,000}$$

**L'échelle est 1/500 000**

**Méthode 2:** On fait un tableau de proportionnalité : (chercher un échelle revient à chercher la distance réelle représentée par 1 cm sur le plan)

<b>Distance sur le plan (cm)</b>	5	1
<b>Distance réelle (cm)</b>	2 500 000	x

$$x = \frac{1 \times 2\,500\,000}{5} = 500\,000$$

**L'échelle est 1/500 000**