

CHAPITRE : PROPORTIONNALITE 1

I) Proportionnalité et produit en croix

Dire qu'un tableau est un tableau de proportionnalité signifie que l'on obtient chaque nombre d'une ligne en multipliant le nombre correspondant de l'autre ligne par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.

Exemple: Voici le tableau suivant:

5	20	25
3	12	15

Les coefficients de proportionnalité de la première ligne vers la seconde sont $\frac{3}{5}$, $\frac{12}{20}$, $\frac{15}{25}$.

Or, $\frac{3}{5} = \frac{12}{20} = \frac{15}{25}$ donc le tableau est un tableau de proportionnalité.

Remarque: On aurait pu écrire les coefficients de la seconde ligne vers la première.

Propriété: Dans un tableau de proportionnalité, il y a égalité des produits en croix.

Soient a, b, c, d des nombres relatifs non nuls. Si :

a	c
b	d

est un tableau de proportionnalité alors $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ donc $b \times c = a \times d$.

Propriété: Si tous les produits en croix d'un tableau sont égaux, alors il s'agit d'un tableau de proportionnalité.

Soient a, b, c, d des nombres relatifs non nuls. Si $b \times c = a \times d$ alors $\frac{b}{a} = \frac{d}{c}$ et donc

a	c
b	d

est un tableau de proportionnalité.

Exemple: Calcul d'une quatrième proportionnelle.

2	3
17	x

est un tableau de proportionnalité. Le nombre x du tableau ci-contre est tel que $2 \times x = 17 \times 3$.

Donc, $x = \frac{3 \times 17}{2} = \frac{51}{2} = 25,5$.