

## LA PROPORTIONNALITE

### CAPACITES ET COMPETENCES

Partager une quantité selon un ratio donné	MODELISER	☹	😊	☺	☺☺
Calculer une quatrième proportionnelle	CALCULER	☹	😊	☺	☺☺
Utiliser et calculer des pourcentages	MODELISER	☹	😊	☺	☺☺
Calculer des variations de pourcentages	MODELISER	☹	😊	☺	☺☺
Utiliser et calculer des échelles	MODELISER	☹	😊	☺	☺☺
Calculer une vitesse, une distance, une durée	MODELISER	☹	😊	☺	☺☺
Convertir des grandeurs produits ou quotients	MODELISER	☹	😊	☺	☺☺

### DEFINITION (D1) – RATIO

Deux nombres  $a$  et  $b$  sont dans le ratio  $x:y$  si  $a/x = b/y$ .

240 € sont partagés entre Mona et Ninon dans le ratio 2:3.  
Mona reçoit  $240 \times 2/5 = 96$  € et Ninon  $240 \times 3/5 = 144$  €.

### DEFINITION (D2) – PROPORTIONNALITE

Deux grandeurs sont proportionnelles si on peut calculer les valeurs de l'une en multipliant les valeurs de l'autre toujours par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.

Lorsque deux grandeurs sont proportionnelles, on dit que l'on a une **situation de proportionnalité**.

### DEFINITION (D3) – QUATRIEME PROPORTIONNELLE

La quatrième proportionnelle est le quatrième nombre à placer dans un tableau de proportionnalité dont trois cases sont déjà remplies.

Masse de fruits (en kg)	2	3
Prix des fruits (en €)	5	

On paye 5 € pour 2 kg de fruits. On cherche le prix de 3 kg de fruits.  
 $5 \times 3/2 = 15/2 = 7,5$  €.

### PROPRIETE (P1) – VARIATION DE POURCENTAGES

Augmenter  $b$  de  $a$  % revient à calculer  $b \times (1 + a/100)$ .  
Diminuer  $b$  de  $a$  % revient à calculer  $b \times (1 - a/100)$ .

Le prix d'un manga qui coûte 8 € diminue de 5 %.  
 $8 \times (1 - 5/100) = 8 \times (1 - 0,05) = 8 \times 0,95 = 7,60$  €.

### PROPRIETE (P2) – VITESSE

Si un objet se déplace d'une distance  $d$  pendant une durée  $t$  alors sa vitesse moyenne est  $v = d/t$ .

Une cycliste gagne une course de 90 km en 2 heures et 24 min.  
 $t = 2 \text{ h } 24 \text{ min} = 2 + 24/60 \text{ h} = 2,4 \text{ h}$ .  
 $v = d/t = 90/2,4 = 37,5 \text{ km/h}$ .