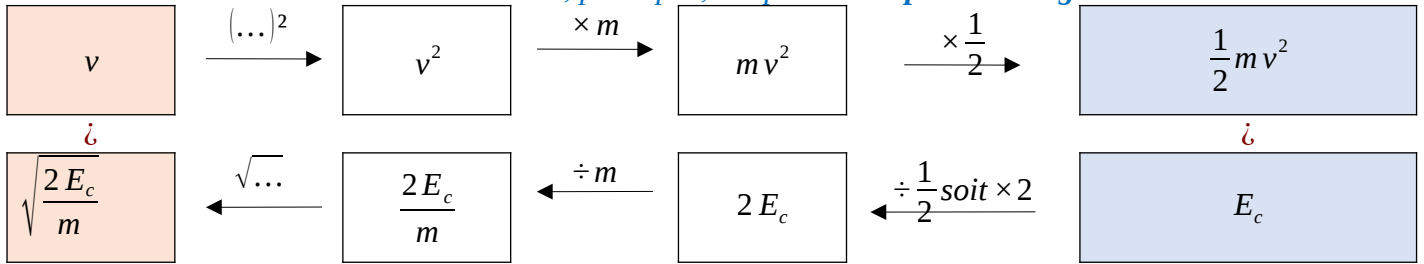


## Isoler une grandeur à l'aide d'un arbre procédural

### Exemple 1

$E_c = \frac{1}{2} m v^2$ . Exprimer la vitesse en fonction de la masse et de l'énergie cinétique.

La méthode consiste à reconstruire, pas à pas, l'expression à partir de la grandeur à isoler.

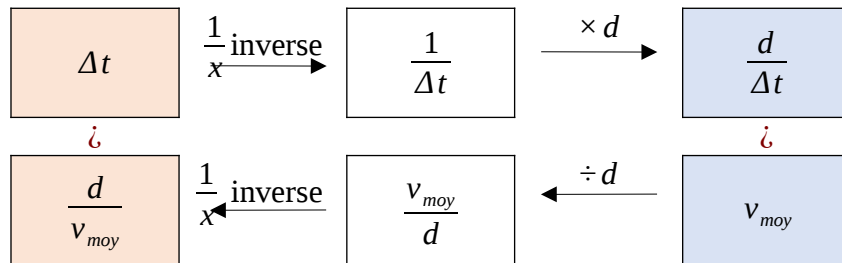


On applique le procédé en sens inverse pour trouver notre grandeur en fonction des autres.

On obtient finalement :  $v = \sqrt{\frac{2 E_c}{m}}$

### Exemple 2

$v_{\text{moy}} = \frac{d}{\Delta t}$  Exprimer la durée en fonction de la vitesse et de la distance parcourue.



On obtient finalement :  $\Delta t = \frac{d}{v_{\text{moy}}}$

Applications :  $P = P_0 + \rho g h$  I soler  $h$

$E = h \cdot \frac{c}{\lambda}$  I soler  $\lambda$ .

$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$  I soler  $l$ .

Plus difficile :  $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$  I soler  $v$

$L = 10 \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$  I soler  $n$ .

$n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$   
I soler  $i_1$

Quelques rappels:

Procédé	Procédé réciproque
Ajouter	Soustraire
Multiplier par ...	Diviser par ...
Elever au carré	Prendre la racine carrée
Prendre l'inverse de ...	Prendre l'inverse de ...
Prendre le logarithme népérien de ...	Prendre l'exponentielle de ...
Prendre le logarithme décimal de ...	Prendre la puissance de 10 de ...
sin..., cos..., tan...	arcsin..., arccos..., arctan...

Les solutions :  $h = \frac{P - P_0}{\rho}$ ,  $\lambda = \frac{hc}{E}$ ,  $l = \frac{g T^2}{4\pi^2}$ ,  $v = \frac{c}{\gamma} \sqrt{\gamma^2 - 1}$ ,  $n = 10^{\frac{L}{10}} \cdot \frac{I_0}{I}$ ,  $i_1 = \arcsin\left(\frac{n_2 \sin i_2}{n_1}\right)$