

SERIE 28 – Equations du 1^{er} degré*Sans calculatrice***Transformations de formules****Principe :**

- La grandeur que l'on veut extraire est à considérer comme l'inconnue d'une équation qu'est la formule de départ, les autres grandeurs étant vues comme des nombres donnés !
- On isole cette grandeur avec les techniques de résolution des équations, à savoir :
« On procède dans le sens inverse de la priorité des opérations en utilisant les principes fondamentaux des techniques de résolution P1 & P2 ».

Exemples :

a) $v = \frac{d}{t}$ $d = ? ; t = ?$

b) $P = 2 \cdot (a + b)$ $b = ?$

c) $A = \frac{(b_1 + b_2)}{2} \cdot h$ $h = ? ; b_2 = ?$

Exercice :

- 1) $E = mgh$ $h = ?$
- 2) $P = f \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_3}$ $m_1 = ?$ $m_3 = ?$
- 3) $\frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2 \cdot z_4}{z_1 \cdot z_3}$ $z_3 = ?$ $n_2 = ?$
- 4) $A = \frac{a+b}{2} \cdot h$ $a = ?$ $h = ?$
- 5) $V = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h$ $h = ?$
- 6) $V = \frac{h}{6} \cdot (B_1 + B_2 + 4M)$ $h = ?$ $M = ?$
- 7) $D_r = \frac{D}{1 + A_v B_v}$ $D = ?$ $A_v = ?$
- 8) $P = Q \cdot \frac{R-r}{2R}$ $r = ?$
- 9) $G = \frac{kR_a}{R_i + R_a}$ $R_i = ?$
- 10) $A = \frac{F + S_a \cdot \alpha}{S_a}$ $F = ?$
- 11) $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $R = ?$ $R_1 = ?$
- 12) $Q = \lambda \cdot \frac{T_1 - T_2}{L} \cdot A$ $T_1 = ?$
- 13) $R = \frac{\lambda L}{A} (1 + \alpha \cdot \Delta\theta)$ $A = ?$ $\alpha = ?$

Solutions :

$$1) h = \frac{E}{mg} ; 2) m_1 = \frac{P \cdot m_3}{f \cdot m_2} ; m_3 = f \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{P} ; 3) z_3 = \frac{z_2 \cdot z_4 \cdot n_2}{z_1 \cdot n_1} ; n_2 = \frac{n_1 \cdot z_1 \cdot z_3}{z_2 \cdot z_4}$$

$$4) a = \frac{2A}{h} - b ; h = \frac{2A}{a+b} ; 5) h = \frac{4V}{\pi \cdot d^2} ; 6) h = \frac{6V}{B_1 + B_2 + 4M} ; M = \frac{6V}{h} - B_1 - B_2$$

$$7) D = D_r \cdot (1 + A_v B_v) ; A_v = \frac{\frac{D}{D_r} - 1}{B_v} ; 8) r = R - \frac{2PR}{Q} ; 9) R_i = \frac{kR_a}{G} - R_a ; 10) F = S_a \cdot (A - \alpha)$$

$$11) R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}} ; R_1 = \frac{1}{\frac{1}{R} - \frac{1}{R_2}} ; 12) T_1 = \frac{Q \cdot L}{A \cdot \lambda} + T_2 ; 13) A = \frac{\lambda \cdot L}{R} (1 + \alpha \cdot \Delta\theta) ; \alpha = \frac{\frac{A \cdot R}{\lambda \cdot L} - 1}{\Delta\theta}$$