

## Transformation de formules

- 10 La formule qui donne le volume  $V$  d'un cylindre de rayon  $R$  et de hauteur  $h$  est :

$$V = \pi R^2 h$$

a) Transformez cette formule de façon à obtenir la valeur de  $h$  lorsque l'on connaît  $V$  et  $R$ .

b) Utilisez la même formule pour obtenir la valeur de  $R$  lorsque l'on connaît  $V$  et  $h$ .

- 11 Formules à transformer :

a)  $A = b - 2t$  d'où  $t = \dots\dots$

b)  $G = \frac{2ax}{b}$  d'où  $x = \dots\dots$   
 $b = \dots\dots$

c)  $R = \frac{4ab - 5}{x}$  d'où  $x = \dots\dots$   
 $a = \dots\dots$

d)  $T = \frac{2\pi}{3} \times \frac{l}{a}$  d'où  $a = \dots\dots$   
 $l = \dots\dots$

e)  $V = \frac{4}{3} \pi R^3$  d'où  $R = \dots\dots$

f)  $e = \frac{1}{2} gt^2$  d'où  $t = \dots\dots$

- 12 Formules à transformer :

a)  $A = \frac{Mt^2}{2a}$  ; calculez  $a$ ,  $M$  et  $t$

b)  $R = \rho \times \frac{l}{s}$  ; calculez  $l$  et  $s$

c)  $V = \frac{\pi R^2 h}{3}$  ; calculez  $h$  et  $R$

d)  $T = \frac{4a^2 m}{3}$  ; calculez  $m$  et  $a$

e)  $G = \frac{2M_1 + i}{a - 1}$  ; calculez  $M$ ,  $i$  et  $a$

f)  $R = 5v - 3c$  ; calculez  $v$  et  $c$

g)  $c = \frac{1}{2} b^2 h$  ; calculez  $h$  et  $b$

h)  $R = \frac{4ab - 5}{x}$  ; calculez  $a$ ,  $b$  et  $x$

i)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$  ; calculez  $l$

10 a) Divisons les deux membres de cette égalité par  $\pi R^2$  :

$$\frac{V}{\pi R^2} = \frac{\pi R^2 h}{\pi R^2} \text{ d'où : } \frac{V}{\pi R^2} = h \text{ et } h = \frac{V}{\pi R^2}$$

b)  $\frac{V}{\pi h} = \frac{\pi R^2 h}{\pi h} \text{ d'où : } \frac{V}{\pi h} = R^2 \text{ et } R = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$

e)  $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

$$V = \frac{4 \pi R^3}{3}$$

$$3V = 4 \pi R^3$$

$$R^3 = \frac{3V}{4\pi}$$

$$R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$$

11 a)  $A = b - 2t$

$$2t = b - A$$

$$t = \frac{b - A}{2}$$

b)  $G = \frac{2ax}{b}$

équivalent à

$$\frac{G}{1} = \frac{2ax}{b}$$

$$G \times b = 2ax \times 1$$

$$b = \frac{2ax}{G}$$

$$2ax = Gb$$

$$x = \frac{Gb}{2a}$$

c)  $R = \frac{4ab - 5}{x}$

$$Rx = 4ab - 5$$

$$x = \frac{4ab - 5}{R}$$

$$4ab - 5 = Rx$$

$$4ab = Rx + 5$$

$$a = \frac{Rx + 5}{4b}$$

d)  $T = \frac{2\pi l}{3} \times \frac{l}{a}$

$$T = \frac{2\pi l}{3a}$$

$$3aT = 2\pi l$$

$$a = \frac{2\pi l}{3T}$$

$$2\pi l = 3aT \quad l = \frac{3aT}{2\pi}$$

f)  $e = \frac{1}{2}gt^2$

$$e = \frac{gt^2}{2}$$

$$gt^2 = 2e$$

$$t^2 = \frac{2e}{g}$$

$$t = \sqrt{\frac{2e}{g}}$$

12 a)  $A = \frac{Mt^2}{2a} \text{ d'où : } 2aA = Mt^2$

$$a = \frac{Mt^2}{2A} \quad M = \frac{2aA}{t^2}$$

$$t^2 = \frac{2aA}{M} \text{ et } t = \sqrt{\frac{2aA}{M}}$$

b)  $R = \rho \times \frac{l}{s} = \frac{\rho l}{s} \text{ d'où : } Rs = \rho l$

$$l = \frac{Rs}{\rho} \quad s = \frac{\rho l}{R}$$

c)  $V = \frac{\pi R^2 h}{3} \text{ d'où : } 3V = \pi R^2 h$

$$h = \frac{3V}{\pi R^2}$$

$$R^2 = \frac{3V}{\pi h} \text{ et } R = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$$

d)  $T = \frac{4a^2 m}{3} \text{ d'où : } 3T = 4a^2 m$

$$m = \frac{3T}{4a^2}$$

$$a = \sqrt{\frac{3T}{4m}}$$

e)  $G = \frac{2M + i}{a - 1} \text{ d'où :}$

$$G(a - 1) = 2M + i$$

$$2M = G(a - 1) - i$$

$$M = \frac{G(a - 1) - i}{2}$$

$$i = G(a - 1) - 2M$$

$$Ga - G = 2M + i$$

$$Ga = 2M + i + G$$

$$a = \frac{2M + i + G}{G}$$

h)  $R = \frac{4ab - 5}{x} \text{ d'où } Rx = 4ab - 5$

$$x = \frac{4ab - 5}{R}$$

$$4ab = Rx + 5$$

$$a = \frac{Rx + 5}{4b}$$

$$b = \frac{Rx + 5}{4a}$$

f)  $R = 5v - 3c$

$$5v = R + 3c$$

$$v = \frac{R + 3c}{5}$$

$$3c = 5v - R$$

$$c = \frac{5v - R}{3}$$

g)  $c = \frac{1}{2}b^2h = \frac{b^2h}{2}$

$$2c = b^2h$$

$$h = \frac{2c}{b^2}$$

$$b = \sqrt{\frac{2c}{h}}$$

i)  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$

$$T^2 = 4\pi^2 \frac{l}{g} = \frac{4\pi^2 l}{g}$$

$$T^2 g = 4\pi^2 l$$

$$l = \frac{T^2 g}{4\pi^2}$$