

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

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

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

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

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

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

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

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

f) $R = 5v - 3c$

$$5v = R + 3c$$

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

$$3c = 5v - R$$

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

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

$$2c = b^2h$$

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

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

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

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

$$4ab = Rx + 5$$

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

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

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

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

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

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