S'entraîner au calcul mathématique

Exprimer m en fonction des autres termes apparaissant dans l'équation :

1.	$m + b = c$	Comment faire disparaître b à gauche ?
2.	$a \cdot m + b = c$	Comment faire disparaître a à gauche ?
3.	$a \cdot m = c$	Comment faire disparaître a à droite ?
4.	$(a + b) \cdot m = c$	Comment faire disparaître (a+b) à gauche ?
5.	$a \cdot m + b = c$ $\frac{m}{a} \cdot c = d - e$ $\frac{a}{m} \cdot c = d - e$ $\frac{a}{m \cdot c} = d + e$ $a + \frac{b}{c} \cdot m = m + d$ $a = \frac{b}{m} \cdot c - m$ $\sqrt{m} \cdot a = m \cdot b$ $\frac{a}{\sqrt{b \cdot m}} = \frac{c - e}{m}$ $\frac{b \cdot m^2}{a} = \frac{1}{m} \cdot c$	Si on connaissait les valeurs de a, b, m, dans quel ordre devrait-on faire les opérations pour réaliser le calcul ? Entourer en rouge la première opération, en bleu la seconde. Pour isoler m, « démonter » l'opération bleue, puis la rouge (on inverse l'ordre des priorités) en faisant disparaître a ou b.
6.	$(a + m) \cdot b = c$	
7.	$\frac{a \cdot m}{b} = c$	
8.	$\frac{a + m}{b} = c$	
9.	$\frac{(a + d) \cdot m}{b} = c$	Appliquer la méthode précédente dans les cas ci-contre dans lesquels s'enchaînent plus de 2 opérations. Utiliser des parenthèses pour respecter la priorité des opérations qui apparaissent étape après étape.
10.	$\frac{a \cdot m}{b} + d = c$	
11.	$\frac{(a + d) \cdot m}{b} + e = c$	
12.	$\frac{(a \cdot m - e)}{b} + d = c$	
13.	$\frac{a}{m} = c$	Isoler 1/m puis exprimer m
14.	$\frac{a}{m} + d = c$	
15.	$\frac{b}{a \cdot m} + d = c$	
16.	$\frac{b}{a + m} = c$	Isoler 1/(a+m) En déduire a+m, puis m
17.	$\frac{b}{a + m} + d = c$	
18.	$a + \frac{b}{c} \cdot m = m$	Factoriser m, puis résoudre

Applications :

La loi de Képler énoncé que la période de révolution T d'un satellite autour de la terre est liée au raon R de son orbite par la relation : $T^2 = k \cdot R^3$
Par ailleurs, Newton parvint à démontrer que :
$k = \frac{4\pi^2}{GM}$ où M est la masse de la Terre et G la constante de gravitation universelle.
Exprimer la masse M de la Terre en fonction des autres grandeurs.
Calculer la masse de la Terre sachant que la distance Terre-Lune vaut 380 000 km, que sa période de rotation est de 27,3 jours.
On donne : G = $6,67 \times 10^{-11}$ N.m^2.kg^{-2}

La période d'un pendule se calcule en utilisant la formule suivante :

$$T = \frac{2\pi}{\sqrt{g}}\sqrt{L}$$

où L est la longueur du pendule et g la gravité où se situe ce pendule.
Exprimer la longueur L du pendule en fonction de T et g.
Calculer la longueur d'un pendule dont la période est de 2,0s sur la Terre, où $g = 9,8\ m.s^{-2}$

La gravité au voisinage de la Terre s'exprime de façon suivante :

$$g = G\frac{M_T}{(R_T + z)^2}$$

Calculer l'altitude à laquelle la gravité a diminuée de 1%.
On donne :
$g = 9,8\ m.s^{-2}$ $M_T = 5,98 \times 10^{24}\ kg$ $R_T = 6380\ km$ $G = 6,67 \times 10^{-11} N.m^2.kg^{-2}$

Correction :

1.	$m = c - b$
2.	$m = \frac{c}{a}$
3.	$\frac{c}{a} = m$ ou $m = \frac{c}{a}$
4.	$m = \frac{c}{a + b}$
5.	$m = \frac{c - b}{a}$
6.	$m = \frac{c}{b} - a$
7.	$m = \frac{c \cdot b}{a}$
8.	$m = c \cdot b - a$
9.	$m = \frac{c \cdot b}{a + d}$
10.	$m = \frac{(c - d) \cdot b}{a}$
11.	$m = \frac{(c - e) \cdot b}{a + d}$
12.	$m = \frac{(c - d) \cdot b + e}{a}$
13.	$m = \frac{a}{c}$
14.	$m = \frac{a}{c - d}$
15.	$m = \frac{b}{a \cdot (c - d)}$
16.	$m = \frac{b}{c} - a$
17.	$m = \frac{b}{c - d} - a$
18.	$m = \frac{a}{\left(1 - \frac{b}{c}\right)}$