

Résolution d'équations

1. Résoudre les équations suivantes.

a) $5(x + 2) = x + 6(x - 3)$

b) $12(x - 2) + 8 = 5(x + 1) + 2x$

c) $\frac{2}{3}x + 1 = 3$

d) $\frac{x + 2}{3x + 1} = 0$

e) $4x^2 = 16$

f) $7x^2 + 21x = 0$

g) $x^2 + 25 = 0$

h) $x^2 - 4x = 0$

i) $(x + 6)(x - 2) = 0$

j) $-2x^2 + x + 1 = 0$

k) $x^2 + 7x = -12$

l) $2x^2 - 4x - 30 = x^2 - 5x + 26$

Systèmes d'équations

2. Résolvez les systèmes d'équations suivants :

a)
$$\begin{aligned}x + y &= 8 \\x - y &= 2\end{aligned}$$

b)
$$\begin{aligned}2x - y &= 3 \\2x - 3y &= 11\end{aligned}$$

c)
$$\begin{aligned}3T - 2a &= -20 \\4T + 5a &= -19\end{aligned}$$

d)
$$\begin{aligned}6x &= 5y + 2 \\6y &= 22 - 5x\end{aligned}$$

e)
$$\begin{aligned}\frac{x-2}{10} + 3y &= 49 \\ \frac{x-6}{6} - \frac{y+2}{9} &= -1\end{aligned}$$

f)
$$\begin{aligned}m &= 4g \\5g - 8m &= 27\end{aligned}$$

g)
$$\begin{aligned}3x - y - 3 &= 0 \\2x + 5y &= 19\end{aligned}$$

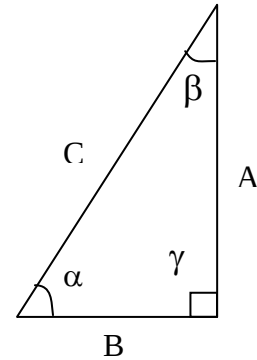
h)
$$\begin{aligned}\frac{y}{2x} - 1 &= -5 \\ \frac{y+1}{x} + 24 &= 15\end{aligned}$$

i)
$$\begin{aligned}2L - 5k &= 8 \\4L - 7k &= 10\end{aligned}$$

Fonctions trigonométriques

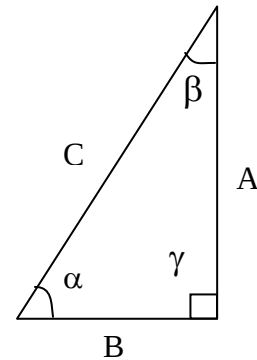
3. Considérez un triangle rectangle ABC où $A = 8$, $B = 6$ et $\gamma = 90^\circ$. Calculez :

- a) $C =$
- b) $\sin \alpha =$
- c) $\cos \alpha =$
- d) $\tan \alpha =$
- e) $\sin \beta =$
- f) $\cos \beta =$
- g) $\tan \beta =$



4. Considérez un triangle rectangle ABC où $C = 8$, $\alpha = 55^\circ$ et $\gamma = 90^\circ$. Calculez :

- a) $A =$
- b) $B =$
- c) $\beta =$
- d) $\sin \alpha =$
- e) $\cos \alpha =$
- f) $\tan \alpha =$
- g) $\sin \beta =$
- h) $\cos \beta =$
- i) $\tan \beta =$



5. Calculez la valeur des inconnues suivantes :

- a) $\sin 38^\circ = y$
- b) $\cos 137^\circ = x$
- c) $\tan 68^\circ = z$
- d) $\sin \beta = 15/24$
- e) $\cos \beta = 2/3$
- f) $\tan \beta = -3/-2$

Utilisation de la calculatrice (règles des opérateurs, logarithmes)

6. Calculez la valeur numérique des expressions suivantes (exprimez votre réponse en notation scientifique) :

a) $0,40 \times (1,0 \times 10^3) - \frac{(2,5 \times 10^6)}{3,0 \times 10^9} - 5,7 \times 10^0 =$

b) $(1,20 \times 10^{23}) \times (10^{-45}) / (3,00 \times 10^{-106}) =$

c) $(1,20 \times 10^{25}) \times (1,0 \times 10^{-19}) / (10 \times 10^{14}) =$

d) $\frac{6 \times 10^{-1} \times 4 \times 10^{-2}}{8 \times 10^3} =$

e) $\frac{0,0005 \times 10^{-4} \times 0,04 \times 10^3}{2,0 \times 10^{-5}} =$

f) $0,00004 \times 10^{-4} \times 80 =$

g) $3\,771\,000 =$

h) $250 \times 10^{-4} =$

7. Calculez la valeur des inconnues suivantes :

a) $55 = 8^x$

b) $2^x = 12$

c) $x^3 = 769$

d) $\ln x = 15$

e) $e^x = 0,568$

f) $\log 34 = 2^x$

Conversion d'unités

8. Effectuez les conversions demandées :

a) Si Usain Bolt court le 100 m en 9,58 secondes. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

b) Que représente 0,131 mg de sucre en kilogramme ?

c) Si la vitesse de la comète de Halley aux abords de la Terre est d'environ 270 000 km/h. Quelle est sa vitesse exprimée en m/s ?

d) Combien de litres d'eau sont nécessaires pour remplir une piscine pour enfant de 2,3 m³ ?

e) Quel est le volume en m³ d'un parallélogramme de 10 cm de large par 12 cm de haut et profond de 8 cm ?

f) Quelle est la surface en cm² d'un terrain rectangulaire de 0,5 km par 0,25 km?

Réponses

1.

a) $x = 14$	b) $x = \frac{21}{5}$	c) $x = 3$
d) $x = -2$	e) $x = \pm 2$	f) $x = 0$ et $x = -3$
g) aucune solution	h) $x = 0$ et $x = 4$	i) $x = -6$ et $x = 2$
j) $x = -\frac{1}{2}$ et $x = 1$	k) $x = -4$ et $x = -3$	l) $x = 7$ et $x = -8$

2.

a) $x = 5$	et	y = 3
b) $x = -1/2$	et	y = -4
c) $T = -6$	et	a = 1
d) $x = 2$	et	y = 2
e) $x = 12$	et	y = 16
f) $g = -1$	et	m = -4
g) $x = 2$	et	y = 3
h) $x = -1$	et	y = 8
i) $L = -1$	et	k = -2

3.

a) $C = (8^2 + 6^2)^{1/2} = 10$
b) $\sin \alpha = 8 / 10 = 0,80$
c) $\cos \alpha = 6 / 10 = 0,60$
d) $\tan \alpha = 8 / 6 = 1,33$
e) $\sin \beta = 6 / 10 = 0,60$
f) $\cos \beta = 8 / 10 = 0,80$
g) $\tan \beta = 6 / 8 = 0,75$

4.

a) $A = 8 \sin 55^\circ = 6,55$
b) $B = 8 \cos 55^\circ = 4,59$
c) $\beta = 180^\circ - 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$
d) $\sin \alpha = \sin 55^\circ = 0,8192$
e) $\cos \alpha = \cos 55^\circ = 0,5736$
f) $\tan \alpha = \tan 55^\circ = 1,4281$
g) $\sin \beta = \sin 35^\circ = 0,5736$
h) $\cos \beta = \cos 35^\circ = 0,8192$
i) $\tan \beta = \tan 35^\circ = 0,7002$

5.

a) $y = 0,6157$
b) $x = -0,7314$
c) $z = 2,475$
d) $\beta = \arcsin (15/24) = 38,68^\circ$
e) $\beta = \arccos (2/3) = 48,19^\circ$
f) $\beta = \arctan (3/2) + 180^\circ = 236,31^\circ$

6. a) $3,9 \times 10^2$
 b) $4,00 \times 10^{83}$
 c) $1,2 \times 10^{-9}$
 d) $3,0 \times 10^{-6}$
 e) $1,0 \times 10^{-1}$
 f) $3,2 \times 10^{-7}$
 g) $3,771 \times 10^6$
 h) $2,50 \times 10^{-2}$
7. a) $x = 1,927$
 b) $x = 3,585$
 c) $x = 9,1617$
 d) $x = 3,269 \times 10^6$
 e) $x = -0,566$
 f) $x = 0,615$
8. a) $37,6 \text{ km/h}$
 b) $1,31 \times 10^{-7} \text{ kg}$
 c) $75\,000 \text{ m/s}$
 d) 2300 litres
 e) $9,6 \times 10^{-4} \text{ m}^3$
 f) $1,25 \times 10^9 \text{ cm}^2$