

Quizz : Système d'équations



On considère le système :
$$\begin{cases} 2x = 3 \sin \alpha \\ 2y = 3 \cos \alpha \end{cases}$$

Déterminer l'expression de x en fonction de y et de α ?

☐

$$x^2 + y^2 = \frac{3}{2}$$

☐

$$x = y \tan(\alpha)$$

☐

$$x = y \frac{\sin(\alpha)}{\cos(\alpha)}$$

☐

$$x = y + \frac{3}{2}(\sin \alpha - \cos \alpha)$$



On considère le système :

$$\begin{cases} 3 + 4x - 2y = 0 \\ 9 - 2y + 4z = 0 \\ 6 + 2x + y - 2z = 0 \end{cases}$$

Quelle est la valeur de l'inconnue x ?

☐

$$x = 0$$

☐

$$x = -\frac{3}{4}$$

☐

$$x = -3$$



La magnitude M d'un séisme est définie par $M = \log\left(\frac{y_{max}}{y_0}\right)$ avec y_{max} amplitude maximale des mouvements du sol et y_0 amplitude d'un séisme de référence.

Un séisme a lieu. Il est suivi d'une réplique dont l'amplitude maximale est la moitié de celle du premier séisme.

Comment sont reliées la magnitude du premier séisme et celle de la réplique ?

☐

La magnitude M_2 de la réplique vaut la moitié de M_1 .

☐

La magnitude M_2 de la réplique vaut le double de M_1 .

☐

La magnitude de la réplique vaut $M_2 = M_1 - \log(2)$.



On étudie l'écoulement d'un fluide biphasique entre deux plaques. La résolution de l'équation sur la vitesse du fluide en tenant compte des conditions aux limites permet d'écrire le système suivant où c et b sont les deux inconnues.

$$\begin{cases} (1) \quad ah = bh + c \\ (2) \quad v_0 = bH + c \end{cases}$$

h , H et v_0 sont des données du problème.

Quelle est l'expression de c en fonction des données du problème ?

☐

$$c = \frac{h(aH - v_0)}{H - h}$$

☐

$$c = \frac{ahH - v_0h}{H - h}$$

☐

$$c = v_0 - \frac{v_0 - ah}{H - h}H$$

☐

$$c = \frac{aH - v_0}{H}$$



L'application de la deuxième de Newton conduit au système suivant, avec T et a inconnues :

$$(1) \quad ma = T \sin \alpha$$

$$(2) \quad mg = T \cos \alpha$$

Quelle est l'expression de a à partir du système précédent en fonction de g et α ?

☐

$$a = -g \times \tan(\alpha)$$

☐

$$a = \frac{g}{\tan(\alpha)}$$

☐

$$a = g \times \tan(\alpha)$$



L'application des lois de Kirchhoff à un circuit électrique conduit au système suivant avec I , I_1 et I_2 comme inconnues :

$$(1) E_1 - (r + R)I_1 + RI = 0$$

$$(2) RI_1 + RI_2 - (R_0 + 2R)I = 0$$

$$(3) E_2 + (r + R)I_2 - RI = 0$$

Quelle est l'expression de I en fonction de R , E_1 , E_2 , R_0 et r , à partir du système précédent ?



$$I = \frac{R(E_1 - E_2)}{2rR + R_0(r + R)}$$



$$I = \frac{R(E_1 + E_2)}{2rR + R_0(r + R)}$$



$$I = \frac{R(E_1 - E_2)}{2rR - R_0(r + R)}$$