

CONSTANTES PHYSIQUES

Constante de gravitation	$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{kg}^2$
Constante de Coulomb	$k = 9,00 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$
Charge élémentaire.....	$e = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$
Masse de l'électron.....	$m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
Masse du proton.....	$m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
Perméabilité du vide.....	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$
Vitesse de la lumière dans le vide	$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$

Terre

rayon	$= 6,38 \times 10^6 \text{ m}$
masse.....	$= 5,98 \times 10^{24} \text{ kg}$
Accélération due à la pesanteur à la surface de la Terre (pour les besoins de cet examen).....	$g = 9,80 \text{ m/s}^2$
période de rotation	$= 8,61 \times 10^4 \text{ s}$
rayon de l'orbite autour du Soleil	$= 1,50 \times 10^{11} \text{ m}$
période orbitale de la Terre autour du Soleil.....	$= 3,16 \times 10^7 \text{ s}$

Lune

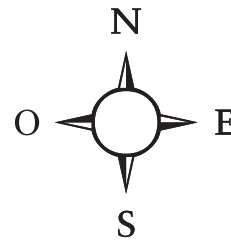
rayon	$= 1,74 \times 10^6 \text{ m}$
masse.....	$= 7,35 \times 10^{22} \text{ kg}$
période de rotation	$= 2,36 \times 10^6 \text{ s}$
rayon de l'orbite autour de la Terre.....	$= 3,84 \times 10^8 \text{ m}$
période orbitale de la Lune autour de la Terre	$= 2,36 \times 10^6 \text{ s}$

Soleil

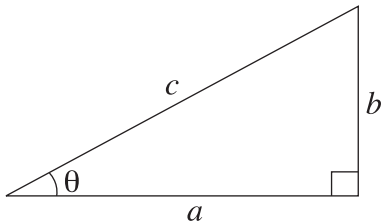
masse.....	$= 1,98 \times 10^{30} \text{ kg}$
------------	------------------------------------

FORMULES MATHÉMATIQUES

PRÉFIXES			
Préfixe	Symbole	Nombre	Exposant
méga	M	1 000 000	10^6
kilo	k	1 000	10^3
hecto	h	100	10^2
déca	da	10	10^1
		1	10^0
déci	d	0,1	10^{-1}
centi	c	0,01	10^{-2}
milli	m	0,001	10^{-3}
micro	μ	0,000001	10^{-6}



Dans tous les triangles rectangles :

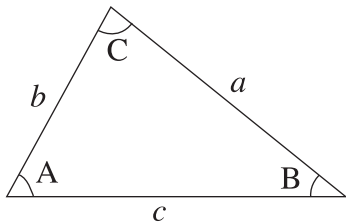


$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\sin \theta = \frac{b}{c} \quad \cos \theta = \frac{a}{c} \quad \text{tg} \theta = \frac{b}{a}$$

$$\text{aire} = \frac{1}{2} ab$$

Dans tous les triangles :



$$\text{aire} = \frac{1}{2} \text{base} \times \text{hauteur}$$

Loi des sinus : $\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$

Loi des cosinus : $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$

Cercle :

$$\text{Circonférence} = 2\pi r$$

$$\text{Aire} = \pi r^2$$

Formule quadratique :

Si $ax^2 + bx + c = 0$, alors $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

FORMULES PHYSIQUES

Cinématique vectorielle en deux dimensions :

$$v = v_0 + at \quad \bar{v} = \frac{v + v_0}{2}$$

$$v^2 = v_0^2 + 2ad \quad d = v_0t + \frac{1}{2}at^2$$

Dynamique vectorielle en deux dimensions :

$$F_{\text{nette}} = ma \quad F_g = mg$$

$$F_{\text{fr}} = \mu F_N$$

Travail, énergie et puissance :

$$W = Fd \quad E_p = mgh$$

$$E_c = \frac{1}{2}mv^2 \quad P = \frac{W}{\Delta t}$$

Quantité de mouvement :

$$p = mv \quad \Delta p = F\Delta t$$

Équilibre :

$$\tau = Fd$$

Mouvement circulaire :

$$T = \frac{1}{f}$$

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{4\pi^2 r}{T^2}$$

Gravitation universelle :

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad E_p = -G \frac{m_1 m_2}{r}$$

Électrostatique :

$$F = k \frac{Q_1 Q_2}{r^2} \quad E = \frac{F}{Q} \quad E = \frac{kQ}{r^2}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta E_p}{Q} \quad E = \frac{\Delta V}{d}$$

$$E_p = k \frac{Q_1 Q_2}{r} \quad V = \frac{kQ}{r}$$

Circuits électriques :

$$I = \frac{Q}{\Delta t} \quad V = IR$$

$$V_{\text{bornes}} = \mathcal{E} \pm Ir \quad P = VI$$

Électromagnétisme :

$$F = BIl \quad F = QvB$$

$$B = \mu_0 nI = \mu_0 \frac{N}{l} I \quad \mathcal{E} = Blv$$

$$\Phi = BA \quad \mathcal{E} = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

$$V_{\text{c.é.m.}} = \mathcal{E} - Ir$$

$$\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p} = \frac{I_p}{I_s}$$

BROUILLON POUR LES QUESTIONS À CHOIX MULTIPLE

StudentBounty.com