

Formulaire

Voici toutes les formules que vous devez connaître et qu'on pourra demander d'utiliser sans vous les fournir !

Ondes et particules		
<i>L</i> : niveau d'intensité sonore <i>I</i> : intensité sonore <i>I</i> ₀ : intensité sonore de référence	$L = 10 \times \log \left(\frac{I}{I_0} \right)$	<i>L</i> en dB <i>I</i> et <i>I</i> ₀ en W.m ⁻²
Caractéristiques des ondes		
<i>v</i> : vitesse (ou célérité) de l'onde <i>d</i> : distance parcourue par l'onde <i>τ</i> : retard de l'onde	$v = \frac{d}{\tau}$	<i>v</i> en m.s ⁻¹ <i>d</i> en m ; <i>τ</i> en s
<i>c</i> : vitesse (ou célérité) de l'onde <i>λ</i> : longueur d'onde <i>T</i> : période <i>f</i> : fréquence	$c = \frac{\lambda}{T} \text{ et } f = \frac{1}{T}$	<i>c</i> en m.s ⁻¹ ; <i>f</i> en Hz <i>λ</i> en m ; <i>T</i> en s
Propriétés des ondes		
<i>θ</i> : demi-angle de diffraction ou écart angulaire <i>λ</i> : longueur d'onde <i>a</i> : largeur de la fente ou du fil	$\theta = \frac{\lambda}{a}$	<i>θ</i> en rad <i>λ</i> en m ; <i>a</i> en m
<i>δ</i> : différence de marche <i>λ</i> : longueur d'onde <i>k</i> : entier appelé ordre d'interférence (1) : interférences constructives (2) : interférences destructives	(1) $\delta = k \times \lambda$ (2) $\delta = \left(k + \frac{1}{2} \right) \times \lambda$	<i>δ</i> en m <i>λ</i> en m <i>k</i> sans unité
Analyse spectrale		
Connaître les règles de nomenclature des alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques, esters, amine, amides, alcanes et alcènes.		
Savoir relier un spectre RMN à une molécule donnée, identifier les protons équivalents, relier la multiplicité du signal au nombre de voisins.		
Temps, mouvement et évolution		
<i>θ</i> : demi-angle de diffraction ou écart angulaire <i>λ</i> : longueur d'onde <i>a</i> : largeur de la fente ou du fil	$\theta = \frac{\lambda}{a}$	<i>θ</i> en rad <i>λ</i> en m ; <i>a</i> en m
Première loi de NEWTON : Dans un référentiel Galiléen, un objet ponctuel soumis à aucune force ou des forces qui se compensent a un mouvement rectiligne uniforme.		
Deuxième loi de NEWTON : $\sum \vec{F}$: résultante des forces \vec{p} : quantité de mouvement	$\sum \vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$	<i>F</i> en N <i>p</i> en kg.m.s ⁻¹
Troisième loi de NEWTON : Si A exerce sur B une force \vec{F} alors B exerce sur A une force $-\vec{F}$ de même direction, même intensité et de sens opposé.	$\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}$	<i>F</i> en N
ETABLIR en appliquant la deuxième loi de Newton, l'expression de la vitesse et de la période d'un satellite en mouvement circulaire uniforme autour d'une planète.	$V = \sqrt{\frac{G \times M_T}{r}}$ $T = 2\pi \sqrt{\frac{r^3}{G \times M_T}}$	<i>V</i> en m.s ⁻¹ <i>G</i> = 6,67.10 ⁻¹¹ usi <i>M</i> _T = 5,97.10 ²⁴ kg <i>r</i> en m <i>T</i> en s

Première loi de KEPLER : La trajectoire d'une planète est une ellipse dont le Soleil est un des foyers.		
Deuxième loi de KEPLER : Le segment de droite reliant les centres de gravité du Soleil et de la planète balaie des aires égales pendant des durées égales.		
Troisième loi de KEPLER : Pour toutes les planètes du système solaire : T : période de révolution de la planète a : longueur du demi grand axe de l'ellipse	$\frac{T^2}{a^3} = \text{constante}$	T en s a en m
Mesure du temps et oscillateur, amortissement		
ETABLIR le travail d'une force constante.	$W_{AB}(\vec{F}) = \vec{F} \cdot \vec{AB}$ Cas particuliers : $W_{AB}(\vec{P}) = mgh$ $W_{AB}(\vec{R}) = 0$ $W_{AB}(\vec{f}) = -f \times L$	W en J F en N AB en m h hauteur de chute L longueur du trajet
ETABLIR le travail des forces de frottement dans le cas d'un mouvement rectiligne.		
Réaction chimique par échange de proton		
pH : potentiel hydrogène (traduit l'acidité) $[H_3O^+]$: concentration molaire volumique en ions oxonium	$pH = -\log[H_3O^+]$ $[H_3O^+] = 10^{-pH}$	$[H_3O^+]$ en mol.L^{-1} pH sans unité
Transferts d'énergie entre systèmes macroscopiques		
ΔU : variation de l'énergie interne du système W : travail échangé avec l'extérieur Q : transfert thermique avec l'extérieur	$\Delta U = W + Q$	$\Delta U, W$ et Q en J
ΔU : variation de l'énergie interne d'un corps condensé m : masse du corps c : capacité thermique massique du corps ΔT : variation de température du corps	$\Delta U = m \times c \times \Delta T$	ΔU en J m en kg c en $\text{J.kg}^{-1}.\text{°C}^{-1}$ ΔT en °C
Transferts quantiques d'énergie		
Principe de l'émission stimulée et principales propriétés du LASER (directivité, monochromaticité, concentration spatiale et temporelle de l'énergie)		
Dualité onde-particule		
E : Energie du photon h : constante de Planck (ne pas apprendre valeur) ν (nu) : fréquence de l'onde	$E = h \times \nu$	E en J $h = 6,63.10^{-34} \text{ J.s}$ ν en Hz
p : quantité de mouvement du photon h : constante de Planck (ne pas apprendre valeur) λ : longueur d'onde	$p = \frac{h}{\lambda}$	p en kg.m.s^{-1} $h = 6,63.10^{-34} \text{ J.s}$ λ en m
Contrôle de la qualité par dosage		
Etablir l'équation de la réaction de support de titrage à partir d'un protocole expérimental.		