

FORMULAIRE BAC PRO

ENERGIE MECANIQUE	$\vec{F}$: vecteur ; F : norme de $\vec{F}$ en N
Si $v = 0$ ou $v = cste$ alors le système est en équilibre, on a la relation : $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 + \dots + \vec{F}_n = \vec{0}$	
Travail d'une force $\vec{F}$ en J : $W(\vec{F}) = F \times AB \times \cos \alpha$	Travail du poids $\vec{P}$ en J : $W(\vec{P}) = P \times h = mg \times h$
Puissance en W (formule générale) : $P = \frac{W(\vec{F})}{t}$	Puissance mécanique d'une force en W : $P = F \times v \times \cos \alpha$
Pression en Pa : $p = \frac{F}{S}$	Théorème de Pascal : $\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$
Pression dans un liquide : $p_A - p_B = \rho \times g \times h$	Pression atmosphérique en Pa : $p = \rho_{Hg} \times g \times h$
EAU, MILIEU NATUREL	Le CAH, propriétés du CAH
A connaître : formules des ions, des engrais, calculs sur les engrais, les cycles de l'azote, du phosphore et du potassium	c_A : concentration massique en $g.L^{-1}$ C_A : concentration molaire de A mise en solution en $mol.L^{-1}$ $[A]$: concentration molaire de A présente en solution en $mol.L^{-1}$
$c_A = \frac{m_A}{V} ; [A] = C_A = \frac{n_A}{V}$	$c_A = M(A) \times C_A$ $c_A = M(A) \times [A]$
$pH = -\log[H_3O^+]$	$[H_3O^+] = 10^{-pH}$
$[H_3O^+] \times [HO^-] = 10^{-14}$	A connaître : définitions d'un acide et d'une base, exemples, réaction acide-base, action des amendements
Dosage Acide-Base : A l'équivalence, $C_A \times V_A = C_B \times V_B$	Pouvoir tampon du CAH
A connaître : définitions d'un oxydant, d'un réducteur, oxydation, réduction. Savoir écrire un mécanisme, une réaction d'oxydoréduction. La corrosion.	
ENERGIE THERMIQUE	Quantité de chaleur échangée sans changement d'état en J : $Q = m \times c \times (T_2 - T_1)$
Quantité de chaleur échangée lors d'un changement d'état à T cste en J : $Q = m \times L$	A l'équilibre thermique : $Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots + Q_n = 0$

ATMOSPHERE	Notions de météorologie, pression, hygrométrie, effet de serre (principe), pollution de l'air
ENERGIE RAYONNANTE	Décomposition de la lumière (notion de spectre), UV, IR.
Célérité : $c=3.10^8 \text{m.s}^{-1}$ Longueur d'onde, λ ; fréquence, ν et période T	Energie d'un photon en J : $E = h \times \nu = h \times \frac{c}{\lambda}$
ENERGIE ELECTRIQUE	Principe de production d'une tension alternative sinusoïdale
Relation entre $U_{\max}$ et U_{eff} : $U_{\text{eff}} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$	Relation entre période T et fréquence f : $T = \frac{1}{f}$
Facteur de puissance : $k = \cos \varphi$ Pour un moteur, $\cos \varphi < 1$ Pour une lampe, $\cos \varphi = 1$	Décalage horaire τ en s. Déphasage φ en rad avec $\varphi = \frac{2\pi \times \tau}{T}$
Puissance apparente en V.A : $S = U_{\text{eff}} \times I_{\text{eff}}$	Puissance active en W : $P = U_{\text{eff}} \times I_{\text{eff}} \times \cos \varphi$ avec $P = S \times \cos \varphi$
La tension alternative triphasée : principe et tensions simples et composées	Montage triangle et étoile d'un moteur. Rendement d'un moteur : $Rdt = \frac{P_{\text{méca}}}{P_{\text{élec}}}$
Transformateur : principe, rapport de transformation m	Relation : $\frac{N_2}{N_1} = m = \frac{U_2}{U_1}$
Différencier puissance électrique en W et énergie électrique consommée en Wh ou J	Calcul du coût de l'énergie électrique consommée d'une installation. Energie électrique consommée en Wh $W = P \times t$ P en W et t en h