

# S8 – CONSTRUCTION ELECTRIQUE

## Analyse dimensionnelle

### 1) Grandeurs mécaniques

Compléter le tableau suivant des dimensions et des unités dans le système international relatif aux principales grandeurs :

Grandeur	Symbole utilisé	Dimension	Unités	Unités SI
Vecteur position	-		m (mètre)	
Vitesse			m s <sup>-1</sup>	
Vitesse angulaire	$\vec{\omega}$		rad s <sup>-1</sup>	
Accélération	$\vec{a}$		m s <sup>-2</sup> ou Nkg <sup>-1</sup>	
Accélération de la pesanteur	$\vec{g}$		m s <sup>-2</sup> ou Nkg <sup>-1</sup>	
Force	$\vec{F}$		N (Newton)	
Travail	W		J (Joule)	
Energie Cinétique	E <sub>c</sub>		J	
Energie potentielle	E <sub>p</sub>		J	
Energie électrostatique	E <sub>s</sub>		J	
Energie magnétique	E <sub>m</sub>		J	
Puissance	P		W (Watt)	
Pression	P		Nm <sup>-2</sup> ou Pascal	
Quantité de mouvement	$\vec{p}$		kg m s <sup>-1</sup>	
Superficie	S		m <sup>2</sup>	
Volume	V		m <sup>3</sup>	
Temps, durée	t		s	
Masse	m		kg (kilogramme)	
Masse volumique	$\rho$		kg m <sup>-3</sup>	
Moment de force	$\vec{M}$		N.m	

## 2) Grandeurs électromagnétiques

Compléter le tableau suivant des dimensions et des unités dans le système international relatif aux principales grandeurs :

Intensité de courant	$I$		A (Ampère)	
Charge électrique	$q, Q$		C (Coulomb)	
Moment dipolaire	$\vec{p}$		C.m (Coulomb x metre)	
Champ électrique	$\vec{E}$		$Vm^{-1}$ (Volt/m)	
Potentiel électrique	$V$		V (Volt)	
Densité linéaire de charge	$\lambda$		$cm^{-1}$	
Densité superficielle de charge	$\sigma$		$cm^{-2}$	
Densité volumique de charge	$\rho$		$cm^{-3}$	
Flux de champ A	$\Phi$			
Capacité d'un condensateur	$C$		Farad	
Densité de courant électrique	$\vec{J}$		$A m^{-2}$	
Conductivité électrique	$\gamma$		$S m^{-1}$	
Résistance	$R$		$\Omega$ (ohm)	
Force électromotrice	$E, e$		V (Volt)	
Champ magnétique	$\vec{B}$		T (Tesla) $Wb/m^2$	
Potentiel vecteur	$\vec{A}$		$Wb/m$	
Coefficient de self inductance	$L$		H (henry)	