

Mercredi 4 octobre 2017



Première année : électricité

Contrôle continu n°1 – 30 mn

Tout document interdit ; calculatrice autorisé

Loi de Coulomb

Deux charges ponctuelles q_1 et q_2 sont placées sur l'axe Ox aux points M_1 et M_2 d'abscisses respectives $+a$ et $-a$.

1. Ecrire l'expression vectorielle de la force \mathbf{F}_{21} qu'exerce q_2 sur q_1 . Exprimer son intensité et préciser son orientation (direction et sens) si les charges sont de même signe. Même question pour la force \mathbf{F}_{12} exercée par la charge q_1 sur q_2 . A.N.: $q_1 = q_2 = 10 \mu\text{C}$, $a = 1\text{m}$.
2. Représenter le vecteur champ électrostatique $\mathbf{E}(P)$ au point P situé sur l'axe Oz perpendiculaire à Ox à la côte z dans les 3 cas suivants:

$$q_1 = q_2 = q \quad \text{avec } q > 0$$

3. Donner en fonction de z et de a l'expression du vecteur champ électrostatique $\mathbf{E}(P)$ dans le cas où $q_1 = q_2 = q > 0$. Ecrire l'expression du module de $\mathbf{E}(P)$.