

11- soit un cercle de rayon a , situé dans le vide, et un triangle dont les trois sommets A, B, et C appartiennent également à ce cercle. Quatre charges ponctuelles q_A , q_B , q_C , et q_D sont respectivement positionnées aux points A, B, C, et D (figure ci-contre). La norme E_1 du champ électrique \vec{E}_1 , généré par les charges

q_A et q_B , et q_C au point E est :

a- $E_1 = 17,54 \cdot 10^6 \text{ V/m}$

b- $E_1 = 32,41 \cdot 10^6 \text{ V/m}$

c- $E_1 = 43,07 \cdot 10^6 \text{ V/m}$

d- les réponses a, b, et c sont fausses.

12- le potentiel V_D au point D, dû aux charges ponctuelles q_A , q_B , q_C , et q_E est :

a- $V_D = 0,1 \text{ V}$

b- $V_D = 5,12 \cdot 10^5 \text{ V}$

c- $V_D = 10^5 \text{ V}$

d- les réponses a, b, et c sont fausses.

13- la force résultante \vec{F} qu'exercent les charges q_A , q_B , q_C , q_D et q_E sur la charge q_0 ($q_0 = 1 \cdot 10^{-6} \text{ C}$) positionnée au point O a pour norme F :

a- $F = 35,38 \cdot 10^6 \text{ N}$

b- $F = 11,25 \text{ N}$

c- $F = 7,82 \cdot 10^6 \text{ N}$

d- les réponses a, b, et c sont fausses.

14- suite aux questions précédentes, l'énergie potentielle U de la charge q_0 vis-à-vis des charges q_A , q_B , q_C , q_D , et q_E .

a- $U = 157,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$

b- $U = 2,59 \cdot 10^{-4} \text{ J}$

c- $U = 5,34 \text{ J}$

d- les réponses a, b, et c sont fausses.

15- l'énergie interne U' des charges q_C , q_0 , et q_B est :

a- $U' = 112,4 \cdot 10^{-6} \text{ J}$

b- $U' = 9 \cdot 10^{-2} \text{ J}$

c- $U' = 2,3 \cdot 10^{-4} \text{ J}$

d- les réponses a, b, et c sont fausses.

Barème :

questions 1 à 10 : réponse juste = 1 pt ; réponse fausse ou pas de réponse = 0 pt

questions 11 à 15 : réponse juste = 2 pts ; réponse fausse ou pas de réponse = 0 pt

