

Epreuve de moyenne durée N°1

Cochez les réponses justes

1. La résistivité électrique d'un conducteur est :

- A. La résistance totale d'un conducteur.
- B. mesurée en Ohm.mètre.
- C. la résistance d'un conducteur par unité section et unité de longueur.
- D. la résistance d'un conducteur par unité de volume.

2. On utilise la loi de Joule pour:

- A. Mesurer l'est Joule.
- B. Calculer la puissance dissipée par un conducteur sous forme de chaleur.
- C. Calculer l'énergie qui se déplace deux conducteurs en contact.
- D. Nous renseigner sur l'état de ralentissement des charges à l'intérieur d'un conducteur.

3. Les paratonnerres :

- A. Sont mis pour diminuer le danger du son du tonnerre.
- B. Captent les charges négatives des nuages.
- C. Captent les charges négatives qui circulent dans l'atmosphère.
- D. Captent toutes les charges qui circulent dans l'atmosphère.

4. La force électrique dans un atome entre un électron de charge $1.6 \cdot 10^{-19}C$ et de masse 9.10^{-31} kg et le proton de même charge que l'électron et masse égale à 1836 fois celle de l'électron est

($k=9.10^9 \text{ MKSA}$ et $G=6.67 \cdot 10^{-11} \text{ MKSA}$, $r=0.74 \cdot 10^{-10} \text{ m}$):

- A. $8 \cdot 10^8 \text{ N}$
- B. $4.2 \cdot 10^{-8} \text{ N}$
- C. $16 \cdot 10^{-12} \text{ N}$
- D. $3.41 \cdot 10^{-44} \text{ N}$

5. La force de répulsion précédente est plus grandem fois la force d'attraction gravitationnelle entre les mêmes particules :

- A. $m=8 \cdot 10^{34}$
- B. $m=8 \cdot 10^{36}$
- C. $m=1.2 \cdot 10^{36}$
- D. $m=1.2 \cdot 10^{38}$

6. A l'intérieur d'un conducteur chargé en équilibre:

- A. La charge est nulle.
- B. Le potentiel est nul.
- C. Le champ est nul.
- D. Les forces électriques sont nulles.

7. Deux charges ponctuelles de $5 \mu C$ et $-10 \mu C$ sont placées à 1 m de distance. Le champ électrique créé par les deux charges est nul à :

- A. Au milieu des deux charges
- B. Ne sera jamais nul
- C. 2.14 m de la première charge
- D. 5.65 m de la deuxième charge

8. Le faraday est :

- A. L'unité de la capacité d'un conducteur
- B. L'unité de la capacité d'un condensateur
- C. Coulomb / mètre
- D. Coulomb / volt

9. Trois condensateurs de $1.5 \mu F$, $2 \mu F$ et $3 \mu F$ sont connectés en série et une différence de potentiel de 20volt leur est appliquée. La capacité équivalente est :

- A. $C_{\text{éq}}=0.66 \mu F$
- B. $C_{\text{éq}}=2/3 \mu F$
- C. $C_{\text{éq}}= 6.5 \mu F$
- D. $C_{\text{éq}}=65 \mu F$

10. Si les condensateurs précédents sont connectés en parallèle, la capacité équivalente serait :

- A. $C_{\text{éq}}=0.66 \mu F$
- B. $C_{\text{éq}}=23 \mu F$
- C. $C_{\text{éq}}= 6.5 \mu F$
- D. $C_{\text{éq}}=65 \mu F$

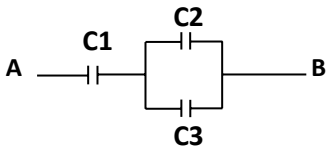
11. Deux sphères conductrices S1 et S2 de rayons 0.1 cm et 0.15 cm portent des charges respectives $+10^{-7}$ et $+2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$. On les mets en contact puis on les sépare :

- A. La charge Q1 est $1,2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.
- B. La charge Q2 est $1,8 \cdot 10^{-7} \text{ C}$.
- C. La charge totale après séparation est $+2,8 \cdot 10^{-7} \text{ C}$
- D. La charge totale après séparation est $+3 \cdot 10^{-7} \text{ C}$

12. Dans l'ensemble de condensateurs de la figure suivante les capacités ont comme valeurs :

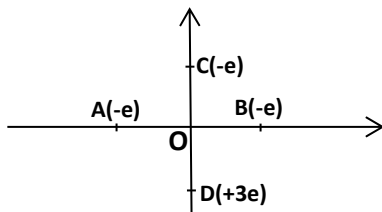
$C_1 = 3\mu\text{F}$, $C_2 = 2\mu\text{F}$ et $C_3 = 4\mu\text{F}$, La différence de potentiel entre A et B est de 300V.

- A. La charge de C_1 est $600\mu\text{C}$
- B. La charge de C_2 est $600\mu\text{C}$.
- C. La charge de C_3 est $400\mu\text{C}$.
- D. Le potentiel entre les bornes de C_1 est 200 V



13. Quatre charges q_1 , q_2 , q_3 et q_4 sont déposées sur la figure ci-contre sachant que :

$OA = OB = OC = OD = a$



- A. Le potentiel au centre O est nul
- B. Le champ total en O est suivant Y
- C. Le champ total en O est suivant X
- D. Le champ total en O est $4Ke/a^2$.

14. On considère toujours la configuration de charges du QCM précédent, on ajoute une charge $q = -e$ en O:

- A. Le potentiel au centre O est nul.
- B. Le champ total en O est suivant Y.
- C. Le champ total en O est suivant X.
- D. La force appliquée sur q est $4Ke^2/a^2$.

15. Pour le même système de charges précédent sans q :

- A. L'énergie interne du système est positive.
- B. Le système en équilibre stable
- C. Le moment dipolaire du système est
- D. Le système ne peut pas former un dipôle.

16. Un condensateur de capacité $C_1 = 100\mu\text{F}$ portant une charge Q . La différence de potentiel entre ses bornes est $U = 20\text{V}$. On le relie à un autre condensateur de même capacité $C_2 = C_1$ initialement neutre:

- A. La charge de C_1 après liaison est $Q/2$.
- B. La charge de C_2 après liaison est Q .
- C. La différence de potentiel entre les bornes de C_1 est 10V
- D. La différence de potentiel entre les bornes de C_2 est 20V

17. La distance focale s'exprime en:

- A. Dioptrie
- B. mètre
- C. mètre⁻¹
- D. centimètre.

18. La couleur des objets est expliqués par :

- A. un processus d'absorption puis émission de lumière
- B. un processus d'émission puis absorption de lumière
- C. processus de pure réflexion de l'objet à la lumière du soleil
- D. un processus de transitions électroniques à l'intérieur des atomes de l'objet

19. La couleur des milieux est expliquée par :

- A. le phénomène de réflexion du milieu à la lumière du soleil
- B. le phénomène de diffusion de certaines ondes de fréquences déterminées
- C. la réfraction et réflexion des rayons, lumineux dans les molécules du milieu
- D. opposition des atomes du milieu au passage d'ondes de fréquences déterminées.

20. Le plan focal image d'un instrument optique :

- A. sépare deux milieux transparents d'indices de réfraction différents.
- B. situé à l'intersection de l'image avec l'axe optique
- C. coupe l'axe optique
- D. traverse le foyer image.

NB : Le barème :

Aucune erreur : 1 point

Une seule erreur : 0,5 point

Plus d'une erreur : 0

Bon Courage

Corrigé Type

N°	Rép
1	BC
2	ABD
3	CD
4	B
5	Aucune
6	ACD
7	B
8	ABD
9	AB
10	C
11	C
12	ABC
13	ACD
14	ABD
15	ABD
16	AC
17	B
18	AD
19	BC
20	CD