



## Question 1

Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Une charge électrique ponctuelle  $q$  située en  $\vec{r}_0$  crée en  $\vec{r}$  un champ électrique  $\vec{E}(\vec{r})$  donné par (unités arbitraires):

$$\vec{E}(\vec{r}) = \frac{q(\vec{r} - \vec{r}_0)}{||\vec{r} - \vec{r}_0||^3}$$

## Nature des grandeurs

- $q$  est une grandeur
- $\vec{r}$  et  $\vec{r}_0$  sont des grandeurs
- $\vec{E}(\vec{r})$  est une grandeur

## Interprétation de la loi

- Le membre de gauche de la loi se lit
- Le numérateur du membre de droite se lit
- Le dénominateur du membre de droite se lit  reliant la charge et le point où règne le champ  $E$  élevé(e) au cube
- L'intensité du champ électrique  lorsqu'on s'éloigne de la charge
- L'intensité du champ électrique à une distance  $r$  de la charge  de la position de la charge
- L'intensité du champ électrique à une distance  $r$  de la charge est proportionnelle à

## Utilisation de la loi

Une charge  $q$  placée en  $\vec{r}_0 = (0, 0)$  crée en  $\vec{r}$  un champ d'intensité  $E = 36$  V/m. Que vaut l'intensité du champ:

- en  $\vec{r}/3$   V/m
- en  $\vec{r}/2$   V/m
- en  $2\vec{r}$   V/m
- en  $3\vec{r}$   V/m

Vérifier

### Question 2

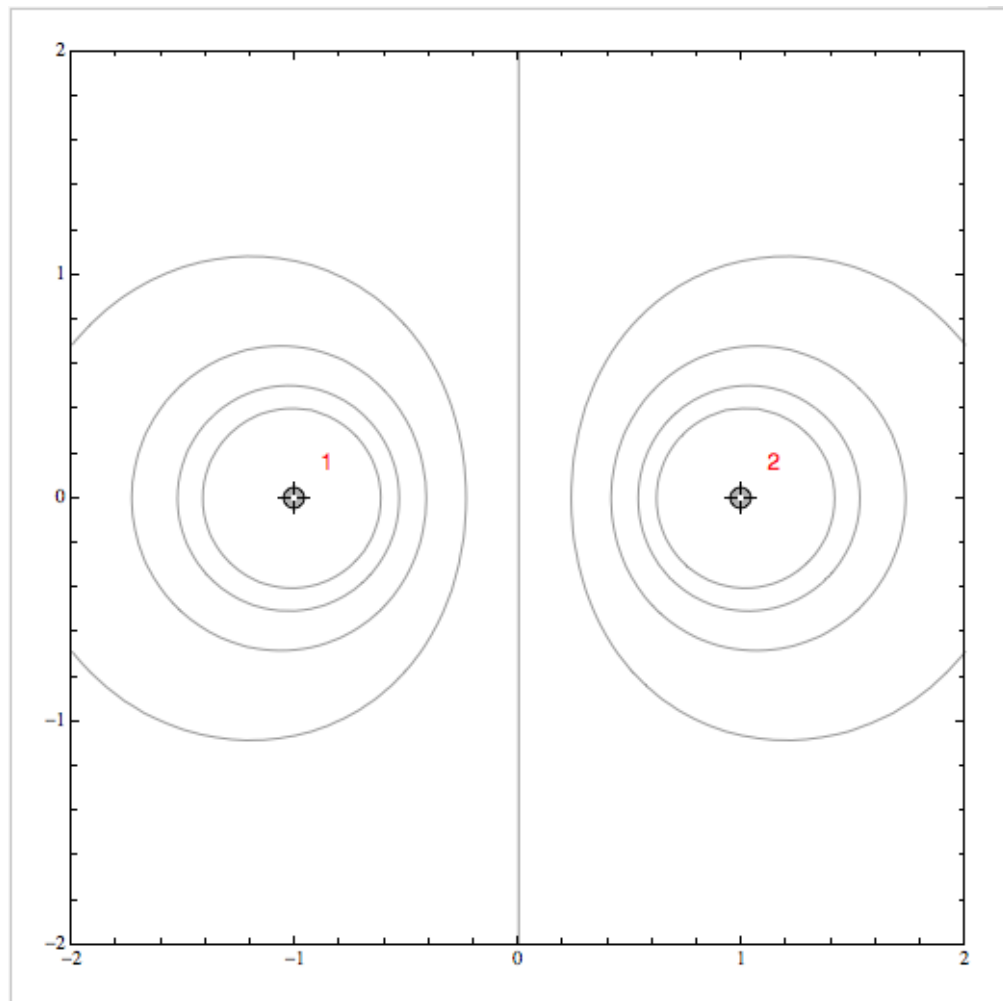
Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Deux charges électriques de signes opposés et de même grandeur sont situées respectivement en  $(-1, 0)$  m et  $(1, 0)$  m.



- Les lignes qui entourent ces charges représentent
- Le champ électrique créé par ces deux charges en  $(0, 0)$  est
- Le champ électrique créé par ces deux charges en  $(0, -1)$  est
- Le champ électrique créé par ces deux charges en  $(0, 1)$  est

Vérifier

### Question 3

Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Compléter les phrases suivantes afin d'établir des énoncés vrais.

- d'un point est la  entre ce point et un point de référence.
- entre deux points est égale à
- Si on change de point de référence,  de chaque point augmente ou diminue d'une constante
- d'un point est la  entre ce point et un point de référence.

- entre deux points est égale à leur différence
- Si on change de point de référence,  de chaque point augmente ou diminue d'une constante

Vérier

#### Question 4

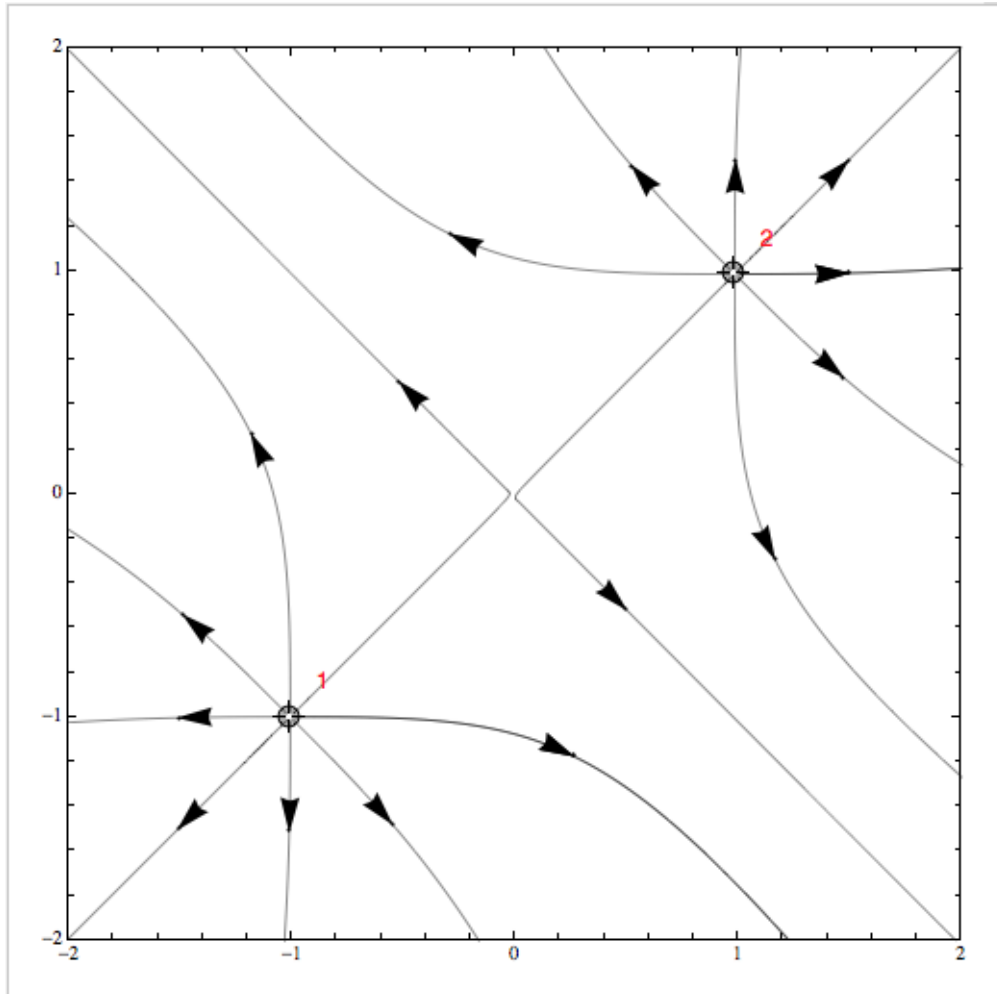
Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Deux charges électriques de même signe et de même grandeur sont situées respectivement en  $(-1, -1)$  m et  $(1, 1)$  m.



- Les lignes qui sont issues de ces charges représentent
- Le vecteur champ électrique créé par ces deux charges en  $(0, 0)$  est
- Le vecteur champ électrique créé par ces deux charges en  $(0.5, 0.5)$  est
- Le vecteur champ électrique créé par ces deux charges en  $(-0.5, -0.5)$  est

Vérier

#### Question 5

Incomplet

Deux charges, l'une de  $6,5 \mu\text{C}$ , l'autre de  $3,4 \mu\text{C}$  exercent l'une sur l'autre une force de  $0,6 \text{ mN}$ . Calculez la grandeur du champ électrique  $\vec{E}$  produit par la première charge à l'endroit où se trouve la seconde.

Noté sur 1,00

Marquer la question

Modifier la question

Réponse :

Choisir...

Vérifier

### Question 6

Incomplet

Noté sur 1,00

Marquer la question

Modifier la question

Vous utilisez un aspirateur sur lequel figurent les indications 314 W, 220 V pendant 30 minutes. Vous consommez :

Veillez choisir une réponse :

43 kWh

0,71 kWh

345 kWh

0,16 kWh

0,04 kWh

Vérifier

### Question 7

Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Lorsqu'un courant parcourt un moteur électrique:

Veillez choisir au moins une réponse :

une partie de l'énergie électrique fournie au moteur est dissipée sous forme de chaleur lorsque le moteur tourne

le rendement est minimal lorsque le moteur tourne librement sans qu'on utilise l'énergie mécanique disponible

l'énergie électrique fournie au moteur est intégralement transformée en énergie mécanique lorsque le moteur tourne

la puissance électrique consommée est nulle si on bloque le moteur

le rendement du moteur dépend du régime de rotation du moteur

Vérifier

### Question 8

Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Si on bloque un moteur électrique sous tension, c'est-à-dire si on l'empêche de tourner:

Veillez choisir au moins une réponse :

le rendement est maximal

la tension appliquée au moteur entraîne le passage d'un courant important dans ce dernier

la puissance mécanique fournie est maximale

- la tension contre-électromotrice est maximale
- le moteur se comporte comme une résistance

Vérier

### Question 9

Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Si on laisse tourner librement un moteur électrique sous tension, c'est-à-dire si on n'utilise pas l'énergie mécanique disponible:

Veillez choisir au moins une réponse :

- la tension contre-électromotrice est voisine de la tension appliquée au moteur
- le courant qui traverse le moteur est presque nul
- la tension contre-électromotrice est presque nulle
- la puissance mécanique fournie est minimale
- la tension qui assure le passage du courant dans les bobinages est presque nulle

Vérier

### Question 10

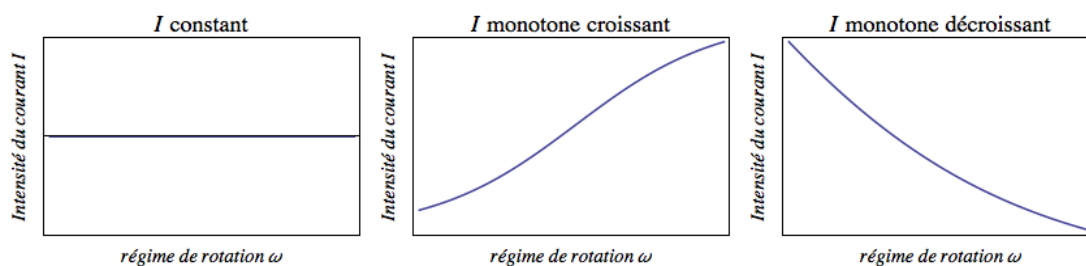
Incomplet

Noté sur 1,00

Marquer la question

Modifier la question

Si on reporte l'intensité du courant qui traverse un moteur électrique en fonction de son régime de rotation, quelle allure ce graphique aura-t-il?



Veillez choisir une réponse :

- / constant
- / monotone croissant
- / monotone décroissant

Vérier

### Question 11

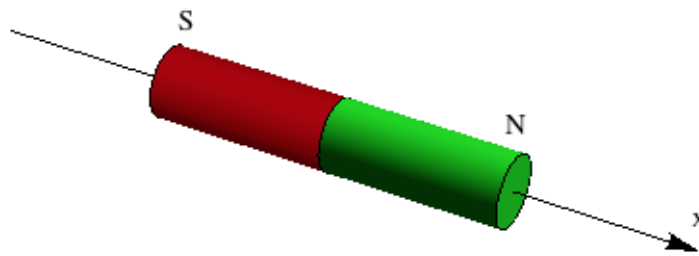
Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Une expérimentatrice mesure l'intensité du champ magnétique d'un aimant dipolaire sur l'axe x en fonction de la distance au centre de l'aimant,



Elle obtient les valeurs suivantes:

distance au centre de l'aimant en cm	intensité du champ magnétique en mT
1.5	4.555
1.8	3.310
2.1	2.216
2.4	1.676
2.7	1.255
3.0	0.818
3.3	0.668
3.6	0.518
3.9	0.440
4.2	0.282

mesures = {{1.5, 4.555}, {1.8, 3.310}, {2.1, 2.216}, {2.4, 1.676}, {2.7, 1.255}, {3, 0.818}, {3.3, 0.668}, {3.6, 0.518}, {3.9, 0.440}, {4.2, 0.282}}

Le moment magnétique de cet aimant vaut  Am<sup>2</sup>

Vérier

### Question 12

Incomplet

Noté sur 1,00

Marquer la question

Modifier la question

On constate expérimentalement qu'un champ magnétique exerce une force sur une particule chargée en mouvement. En un point de l'espace, cette force est :

Veillez choisir une réponse :

- tangente à la ligne de champ en ce point
- perpendiculaire au plan formé par les vecteurs vitesse et induction magnétique en ce point
- parallèle à la vitesse de la particule en ce point

Vérier

### Question 13

Incomplet

Noté sur 1,00

Une particule chargée se déplace perpendiculairement aux lignes d'un champ magnétique. En un point de ce champ, elle subit une force :

Veillez choisir au moins une réponse :

Marquer la question

Modifier la question

- proportionnelle à sa vitesse
- appelée force de Lorentz
- proportionnelle à sa charge
- appelée force de Laplace

Vérier

### Question 14

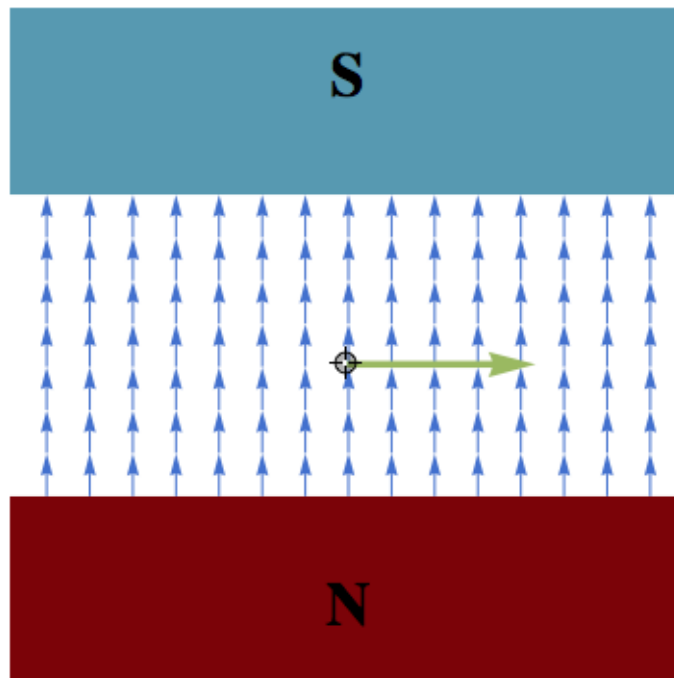
Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Modifier la question

Une particule se déplace dans un champ magnétique uniforme créé par un aimant dipolaire.



Si la flèche représente la vitesse de la particule:

- elle subit une force  si c'est un électron
- elle subit une force  si c'est un proton
- elle subit une force  si c'est un neutron

Si la flèche représente la force subie par la particule:

- son vecteur vitesse  si c'est un électron
- son vecteur vitesse  si c'est un proton

Vérier

### Question 15

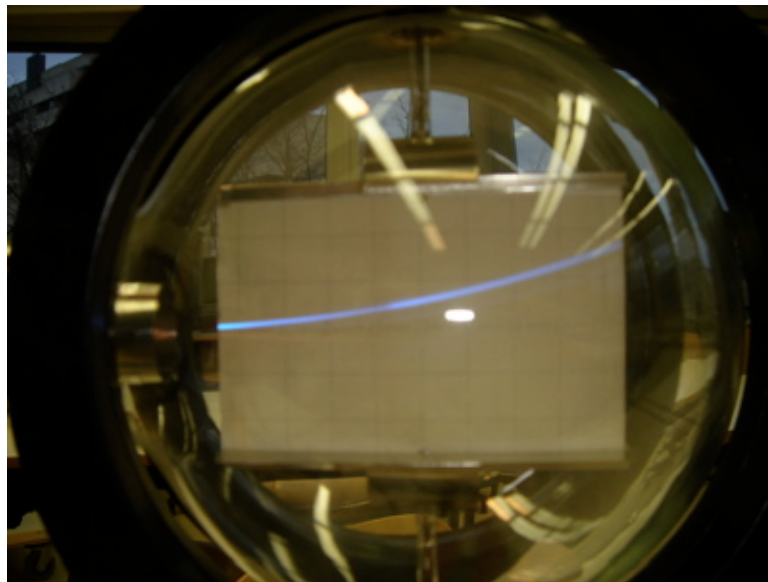
Incomplet

Noté sur 2,00

Marquer la question

Des électrons se déplaçant de gauche à droite entrent dans un champ magnétique. Leur vitesse initiale est horizontale et perpendiculaire aux lignes de champ. La courbe bleue correspond à leur trajectoire dans le champ magnétique.

Modifier la question



Ils subissent :

- une force
- appelée
- dirigée

Le vecteur champ magnétique responsable de cette force :

- est
- il est

Les bobines du dispositif de Helmholtz sont :

- 

Le courant circule :

- 
- 

Vérier

### Question 16

Incomplet

Noté sur 1,00

Marquer la question

Modifier la question

Un proton part de l'arrêt et accélère dans un champ électrique uniforme  $E=726$  N/C. Un instant plus tard, sa vitesse - non relativiste car beaucoup plus petite que la vitesse de la lumière, vaut  $v=321497$  m/s. Quel temps faut-il au proton pour atteindre cette vitesse?

Réponse :  Choisir...



Vérier



**Question 17**

Incomplet

Noté sur 1,00

 Marquer la question Modifier la question



Un cyclotron de 0,7 m de rayon placé dans un champ d'induction magnétique de 0,5 T accélère des particules dont la charge vaut 1 e (unité de charge élémentaire) et la masse 1 uma (unité de masse atomique) au moyen d'une tension entre les deux « dees » qui varie entre  $\pm 10'000$  V et qui change deux fois par tour. Calculez l'énergie cinétique finale classique des particules.

Réponse :

Choisir... **Question 18**

Incomplet

Noté sur 1,00

 Marquer la question Modifier la question


Un cyclotron de 1,4 m de rayon placé dans un champ d'induction magnétique de 1 T accélère des particules dont la charge vaut 1 e (unité de charge élémentaire) et la masse 1 uma (unité de masse atomique) au moyen d'une tension entre les deux « dees » qui varie entre  $\pm 10'000$  V et qui change deux fois par tour. Calculez la fréquence de cette tension.

Réponse :

Choisir... **Question 19**

Incomplet

Noté sur 1,00

 Marquer la question Modifier la question



Un cyclotron de 1,8 m de rayon placé dans un champ d'induction magnétique de 0,6 T accélère des particules dont la charge vaut 4 e (unité de charge élémentaire) et la masse 4 uma (unité de masse atomique) au moyen d'une tension entre les deux « dees » qui varie entre  $\pm 10'000$  V et qui change deux fois par tour. Calculez le nombre de passages dans le champ électrique effectués par les particules lorsqu'elles ont atteint leur énergie cinétique classique finale.

Réponse :

**Question 20**

Incomplet

Noté sur 1,00

 Marquer la question Modifier la question

Un cyclotron de 1,6 m de rayon placé dans un champ d'induction magnétique de 0,6 T accélère des particules dont la charge vaut 2 e (unité de charge élémentaire) et la masse 2 uma (unité de masse atomique) au moyen d'une tension entre les deux « dees » qui varie entre  $\pm 10'000$  V et qui change deux fois par tour. Calculez le temps d'accélération nécessaire pour communiquer aux particules leur énergie cinétique classique finale.


Réponse :


Choisir... **Question 21**

Pas encore répondu

Non noté

Si vous avez obtenu un résultat faux pour une ou plusieurs questions calculées et que vous pensez avoir raisonné correctement, indiquez ici le/les numéros des questions et les raisonnements que vous avez effectués.


 Marquer la question

 Modifier la question



Suivant



 **NAVIGATION DU TEST**


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

Terminer le test...

Temps restant **1:57:22**

 **OUTILS DE TRAVAIL** 

 **NAVIGATION** 

 **ADMINISTRATION** 