

CETTE ACTIVITÉ COMPORTE 10 QUESTIONS.

1

Lequel des énoncés suivants décrit le mieux le fonctionnement d'une chambre à nuage ?

- a) Dans une chambre remplie de vapeur, les particules laissent sur leur passage de minuscules gouttelettes d'eau qui tombent et marquent une feuille d'enregistrement.
- b) Les particules chargées sont envoyées dans un nuage d'ions où elles laissent des traînées d'étincelles.
- c) Les particules chargées laissent des traînées de condensation dans une chambre sursaturée de vapeur.
- d) Les particules sont projetées à la surface d'une mince feuille d'or où elles laissent une trace.

2

Lequel de ces énoncés concernant une chambre à nuage est vrai ?

- a) Dans une chambre à nuage, plus une particule est lourde, plus sa trace est courbée.
- b) Les premières traces de particules ont été observées en 1952.
- c) Une chambre à nuage est un vide qui est ionisé par l'introduction de chaque particule.
- d) Une traînée de condensation, semblable à celle d'un avion dans le ciel, est créée.

3

Laquelle des réponses suivantes complète cet énoncé correctement ? Le fonctionnement d'une chambre à bulles est l'inverse de celui d'une chambre à nuage, car _____ .

- a) une chambre à nuage est dépressurisée ;
- b) une chambre à bulles est extrêmement froide ;
- c) une chambre à nuage vide est au point d'équilibre ;
- d) une chambre à bulles utilise un liquide qui se vaporise.

4

Laquelle des particules suivantes ne laisse pas de traces, ni dans une chambre à nuage, ni dans une chambre à bulles ?

- a) un neutrino
- b) un électron
- c) un rayon gamma
- d) un positron

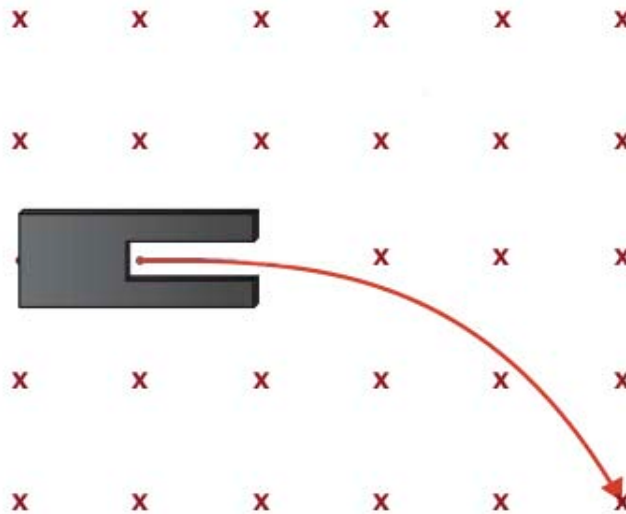
5

Si tu utilises la règle de la main droite pour analyser des trajectoires de particules, qu'est-ce que la direction de ta paume t'indique ?

- a) la direction du champ magnétique
- b) la direction de la force exercée sur la particule
- c) la direction de la vitesse vectorielle de la particule
- d) la direction du champ électrique

6

Le schéma suivant illustre la trajectoire d'une particule (représentée par la flèche orange) dans un champ magnétique orienté vers la droite.



Quel énoncé concernant le mouvement de la particule est vrai ?

- a) La particule a une charge négative.
- b) La particule doit être une particule alpha.
- c) La particule n'a aucune charge, elle est neutre.
- d) La particule a une charge positive.

7

Une particule hypothétique se déplace à une vitesse de $0,30 c$ perpendiculairement à un champ magnétique uniforme de 25 mT . Le rayon de courbure initial de sa trajectoire est de $6,4 \text{ mm}$. Quel est le rapport de la charge à la masse de cette particule ?

- a) $1,9 \times 10^{11} \text{ C/kg}$
- b) $5,6 \times 10^{11} \text{ C/kg}$
- c) $5,1 \times 10^8 \text{ C/kg}$
- d) $6,3 \times 10^{11} \text{ C/kg}$

8

Une particule hypothétique se déplace à une vitesse de $0,20 c$ perpendiculairement à un champ magnétique uniforme de $6,25 \text{ mT}$. Le rayon de courbure initial de sa trajectoire est de 10 mm . Quel est le rapport de la charge à la masse de cette particule ?

- a) $9,6 \times 10^{11} \text{ C/kg}$
- b) $7,1 \times 10^{11} \text{ C/kg}$
- c) $6,9 \times 10^{10} \text{ C/kg}$
- d) $9,6 \times 10^8 \text{ C/kg}$

9

Laquelle des particules suivantes laisserait probablement une trace dans une chambre à bulles ?

- a) un neutron
- b) un neutrino
- c) un photon de micro-onde
- d) un photon de rayon X

10

Dans une chambre à bulles ayant un champ magnétique uniforme et où toutes les particules suivantes ont la même vitesse initiale, laquelle de ces particules aura la trajectoire la plus courbe ?

- a) un électron
- b) un proton
- c) une particule alpha
- d) un neutron