

## Mise en évidence et propriétés des rayonnements radioactifs

## Mise en évidence des rayons radioactifs

Mise en évidence des rayons  $\alpha$ 

## Chambre à condensation ou chambre de Wilson

## Objectif de l'expérience

1. Démonstration des trajectoires de particules  $\alpha$  dans une chambre de Wilson

## Montage



## Préparation du mélange alcool-eau :

- mélanger 50 ml d'éthanol et 50 ml d'eau distillée dans l'éprouvette, en remplissant le flacon de polyéthylène et refermer celui-ci.

## Orientation de l'éclairage :

- disposer le carter de lampe avec l'ampoule et le condensateur sphérique à environ 15 cm de la chambre de Wilson, de manière à ce que la chambre soit éclairée le long des trajectoires attendues des particules  $\alpha$ .
- Raccorder l'ampoule au transformateur.
- Orienter de manière horizontale le pavillon de la lampe en tournant la douille et créer un faisceau lumineux parallèle et légèrement divergent.

## Préparation de la chambre de Wilson :

- ouvrir le couvercle de la chambre en défaisant les pinces de fixation et enlever la plaque de fond.
- Contrôler que la chambre soit dépourvue de poussières et, le cas échéant, laver la chambre à l'eau distillée.
- Faire goutter avec la pipette le mélange éthanol-eau sur le revêtement en feutre de la plaque de fond jusqu'à ce que celui-ci soit légèrement humide.
- Poser la plaque de fond avec les pieds sur le joint de caoutchouc et veiller à ce que ledit joint repose de manière régulière sur le bord du fond de la chambre.
- Retirer de son bocal de verre la préparation au radium pour chambre de Wilson dans le strict respect des prescriptions de sécurité (cf. la notice d'utilisation de 559 59) et la placer dans le support pour préparations de la plaque de fond.
- Reposer le couvercle de la chambre en veillant à la position correcte du joint en caoutchouc et le refermer en serrant les pinces de fixation.
- Contrôler l'étanchéité de la chambre en actionnant brièvement la pompe à vide. La chambre ne sera pas étanche en cas de faible résistance à l'expulsion de l'air ou bien en cas de sifflement audible. Dans ce cas, badigeonner le joint en caoutchouc avec de la graisse à vide ou bien le graisser avec une goutte d'huile épaisse.
- Délivrer une tension continue de 150 V env. pour désioniser la chambre.
- Une fois la chambre refermée, attendre environ 10 min jusqu'à la première exécution de l'expérience pour permettre la formation du mélange saturé d'air, d'eau et de vapeur d'alcool.

## Appareils

1 Chambre de Wilson .....	559 57
1 Préparation de radium pour chambre de Wilson .....	559 59
1 Carter de lampe .....	450 60
1 Condenseur asphérique .....	460 20
1 Ampoule 6 V/5 A .....	450 51
1 Résistance de mesure, 100 k $\Omega$ .....	536 251
1 Alimentation pour tubes 0...500 V .....	521 65
1 Paire de câbles d'expérience .....	501 46
1 Câble d'expérience .....	500 411
1 Pince de table simple .....	301 07
1 Pince de table .....	301 06
1 Éthanol 1 l .....	671 9720
1 Eau distillée 5 l .....	675 3410
1 Flacon en polyéthylène de 250 ml .....	661 222
1 Epprouvette graduée 100 ml .....	665 754
1 Pipette pour goutte à goutte .....	provenant de 665 953
1 Capuchon en caoutchouc .....	provenant de 665 954
Recommandé pour une meilleure visibilité :	
1 Caméra VidéoFlex .....	662 1541
Téléviseur ou projecteur vidéo	

## Réalisation

- Tirer vers le bas d'un geste décidé la poignée de la pompe à vide, la maintenir dans cette position finale et observer les traces en pointillé de gouttelettes des particules directement d'en haut à travers la fenêtre.

L'expérience peut être répétée au bout de 2 minutes environ.

## Evaluation

Les trajectoires des particules  $\alpha$  sont visibles comme le montre la photo :

