

Didactique chimique

Etats de la matière

Réf :
253 031

Français – p 1

Version : 7004

Appareil d'étude de la compressibilité des gaz

1 Description

1.1 Généralités

L'appareil d'étude de la compressibilité des gaz est spécialement conçu pour réaliser d'une façon simple et économique des expériences mettant en évidence le caractère compressible des gaz.

Cet appareil peut être connecté à un capteur de pression afin d'étudier d'une façon plus approfondie les propriétés des gaz.

Il est également possible avec cet instrument d'étudier des liquides et montrer qu'ils sont incompressibles.

1.2 Descriptif

Cet appareil est constitué d'une seringue de 60 mL équipée d'une vanne d'arrêt et d'un connecteur rapide mâle.

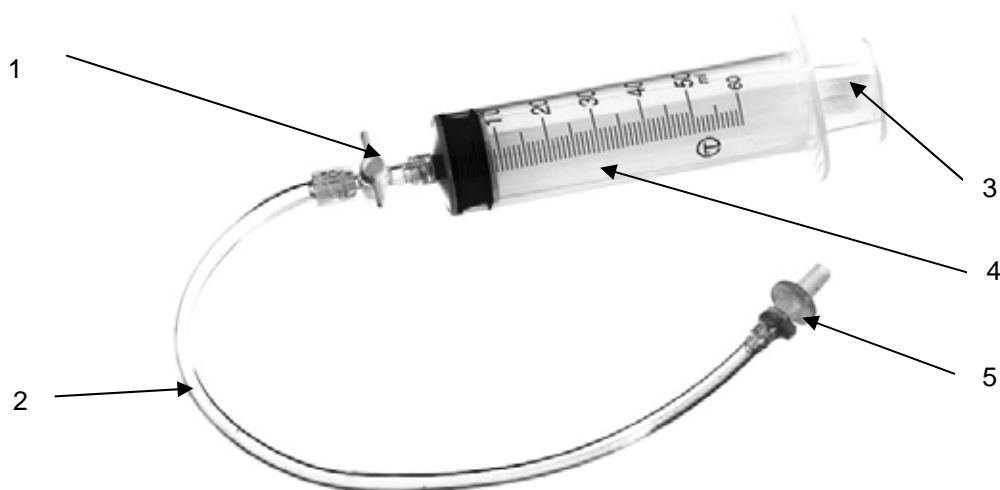


Photo 1

1 – Vanne d'arrêt.
2 – Tuyau souple.
3 – Piston.

4 – Corps de la seringue
5 – Connecteur rapide mâle.

2 Matériel complémentaire

2.1 Adaptateur pour manomètre (Réf. 253 030)

Cet accessoire, vendu séparément, est présenté ci-après car il entre en jeu dans une des manipulations décrites dans cette notice.

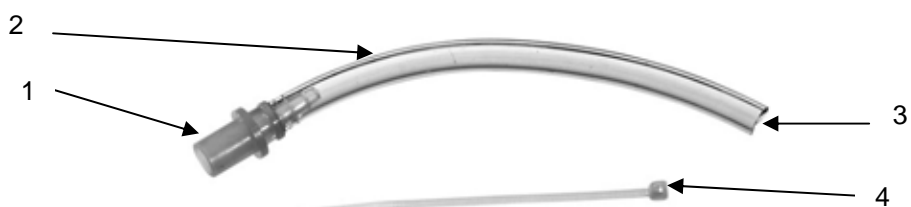


Photo 5

- 1 – Connecteur rapide femelle. 3 – Extrémité libre de l'adaptateur.
2 – Tuyau souple en matière plastique. 4 – Collier de serrage.

L'adaptateur pour manomètre permet de rendre compatible avec le système de connexions rapides tout manomètre doté d'une sortie mâle de diamètre compris entre 6 et 9 mm. Il suffit de monter l'extrémité libre de l'adaptateur sur la sortie du manomètre et de placer le collier de serrage sur l'assemblage pour assurer l'étanchéité.

3 Mise en œuvre rapide

L'appareil d'étude de la compressibilité des gaz est doté de connexions rapides qui par simple emboîtement assurent une jonction hermétique.

Les connexions rapides s'assemblent comme indiqué ci-dessous (Schéma 3).

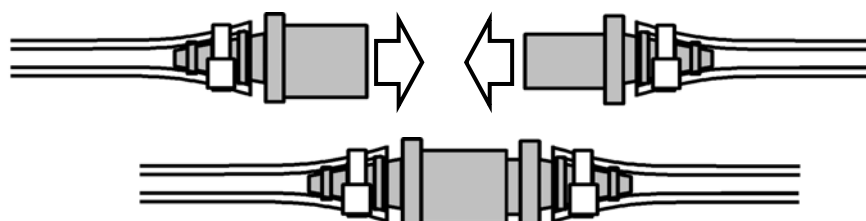


Schéma 3

Il n'est pas nécessaire de forcer sur les connexions rapides pour que l'assemblage soit étanche.

Le démontage se fait en saisissant les connexions rapides. Il est fortement déconseillé de procéder en tirant sur les tuyaux souples, cela risque d'endommager les appareils.

4 Précautions d'utilisation

4.1.1 Mise en garde

Cet appareil fonctionne avec de l'air sous pression faisant courir en cas de mauvaise utilisation un risque de rupture ou éclatement pouvant occasionner des blessures ou des traumatismes auditifs.

La société JEULIN ne pourra être tenue pour responsable en cas d'accident survenu après que l'appareil d'étude de la compressibilité des gaz ou un des appareils présenté dans la présente notice ait été modifié ou transformé par l'utilisateur.

De même, la société JEULIN ne pourra être tenue pour responsable en cas d'accident survenu en raison du non respect des instructions relatives à la sécurité décrites dans la présente notice.



Pour garantir la sécurité de l'utilisateur, il est indispensable d'observer les instructions suivantes.

4.1.2 Mise sous pression

L'appareil d'étude de la compressibilité des gaz est conçu pour fonctionner dans des conditions normales de température et de pression. En effet, l'air dans la seringue doit être à température atmosphérique.



Il est interdit de connecter l'appareil d'étude de la compressibilité à un dispositif délivrant de l'air sous pression (compresseur, bouteille de gaz liquéfiée ou sous pression, pompe à vélo verticale à deux mains...).



N'utiliser que de l'eau lors de l'étude de la non-compressibilité des liquides. Ne jamais remplir la seringue avec d'autres liquides (liquides inflammables, corrosifs, toxiques...)

4.1.3 Connexions

Les connexions rapides font office de soupapes de sécurité pendant la mise sous pression du dispositif. En effet lorsque la pression atteint un certain seuil, les connecteurs se séparent et libèrent l'air comprimé.



Les connecteurs ne doivent en aucun cas être collés, soudés ou assemblés de sorte qu'ils ne puissent plus assurer le rôle de soupape de sécurité.

5 Exemple de manipulations expérimentales

5.1 Etude de la compressibilité des gaz

L'utilisation de l'appareil d'étude de la compressibilité des gaz permet de réaliser une expérience mettant en évidence le caractère compressible des gaz.

a) Matériel requis

Désignation	Référence
Appareil d'étude de la compressibilité des gaz	253 031

b) Manipulation

- ① Remplir la seringue d'air en tirant le piston.
- ② Fermer la vanne d'arrêt.
- ③ Appuyer sur le piston et constater que le gaz qui est emprisonné dans le corps de la seringue est compressible.

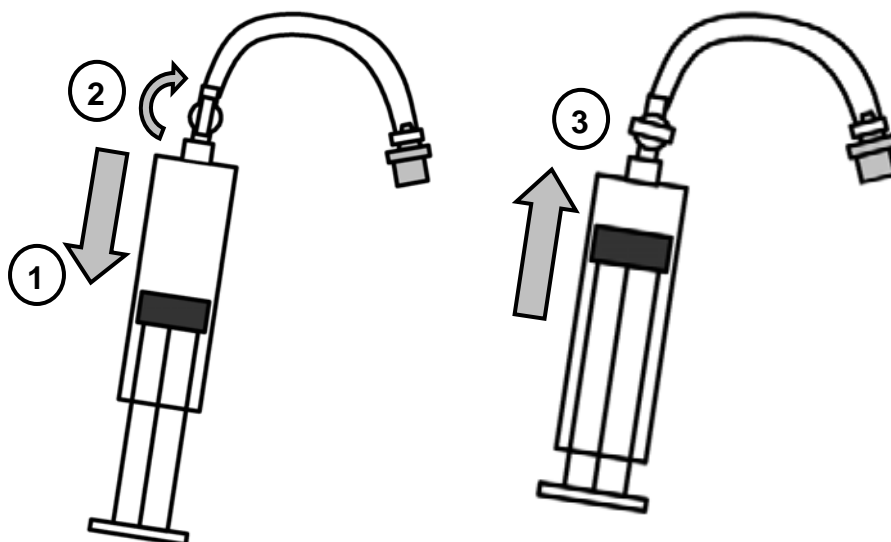


Schéma 4

5.2 Mise en évidence de la non-compressibilité des liquides

L'utilisation de l'appareil d'étude de la compressibilité des gaz permet également de réaliser une expérience mettant en évidence le caractère non-compressible des liquides.

a) Matériel requis

Désignation	Référence
Appareil d'étude de la compressibilité des gaz	253 031
Récipient type béccher	-
Eau du robinet	-

b) Manipulation

- ① Procéder au remplissage de la seringue d'eau. Pour ce faire, plonger le tuyau dans un béccher rempli d'eau du robinet.
- ② Tirer sur le piston pour remplir la seringue d'eau. Si besoin, retourner la seringue après le remplissage et pousser le piston de façon à évacuer l'air résiduel présent dans la seringue et dans le tuyau.
- ③ Fermer la vanne d'arrêt.
- ④ Appuyer sur le piston et constater que le liquide emprisonné dans le corps de la seringue n'est pas compressible.

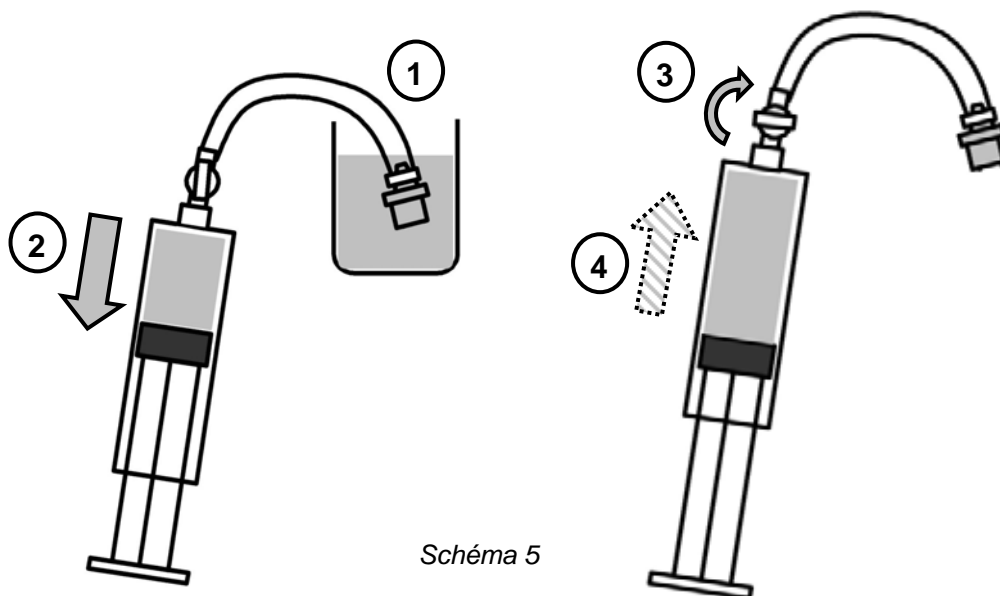


Schéma 5

5.3 Mesure de pression

L'appareil d'étude de la compressibilité des gaz peut par ailleurs être relié à un capteur de pression avec l'adaptateur pour manomètre (paragraphe 2.1). Il est alors possible de mesurer la pression dans la seringue à mesure qu'on appuie sur le piston.

c) Matériel requis

Désignation	Référence
Appareil d'étude de la compressibilité des gaz	253 031
Adaptateur pour manomètre	253 030
Manomètre à aiguille	-

d) Manipulation

- ① Remplir la seringue d'air en tirant le piston.
- ② Relier l'appareil d'étude de la compressibilité des gaz au manomètre équipé de l'adaptateur pour manomètre.
- ③ ④ Appuyer sur le piston et observer la variation de la pression lorsqu'une force est exercée sur le piston de la seringue.

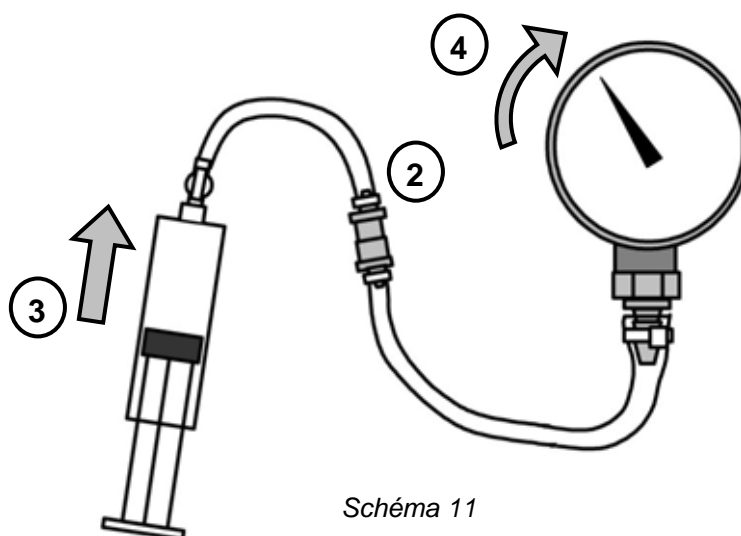


Schéma 11



Ne pas faire cette expérience avec une seringue remplie d'eau. Cela risque de détériorer le capteur de pression.

6 Entretien et maintenance

6.1 Nettoyage

L'appareil d'étude de la compressibilité des gaz et ses accessoires peuvent être nettoyés avec de l'eau et un détergent type liquide vaisselle.

Il ne faut en aucun cas utiliser de solvant organique comme les hydrocarbures aliphatiques, aromatiques ou halogénés ainsi que de solvants oxygénés (esters, cétones...). En effet ces produits pourraient endommager irrémédiablement les composants en matière plastique et les joints en caoutchouc.

6.2 Maintenance

L'appareil d'étude de la compressibilité des gaz et ses accessoires ne requièrent aucune maintenance curative ou préventive.

7 Service après vente

La garantie est de 2 ans, le matériel doit être retourné dans nos ateliers.

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées, veuillez contacter :

JEULIN - SUPPORT TECHNIQUE
Rue Jacques Monod
BP 1900
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE
+33 (0)2 32 29 40 50

Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

Service gratuit * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Hors coût d'appel*

Aide en ligne :
www.jeulin.fr

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,
Z.I. n° 1, Netreville,
BP 1900, 27019 Evreux cedex,
France

Tél. :  + 33 (0)2 32 29 40 00
Fax :  + 33 (0)2 32 29 43 99
Internet : www.jeulin.fr - support@jeulin.fr

Phone : + 33 (0)2 32 29 40 49
Fax :  + 33 (0)2 32 29 43 05
Internet : www.jeulin.com - export@jeulin.fr

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

Free service * :
+ 33 (0)2 32 29 40 50

** Call cost not included*

