

Les instruments et ustensiles
d'un(e) technicien(ne) en biopharmacie

Les paires et les dominos

Fiche professeur(e)

Niveau : tous niveaux

Objectifs :

Linguistiques :

- Consolider le vocabulaire en lien avec les instruments utilisés en production biopharmaceutique.
- Le pronom relatif
- Travailler la prononciation

Communicatifs :

- Développer l'aisance pour décrire les instruments utilisés dans les tâches d'un(e) technicien(ne)

Ressources utilisées :

25 définitions en format texte (Annexe 1)

Les pronoms relatifs (Annexe 2)

25 définitions à manipuler et découper. (Annexes 3a et 3b)

AUTRES RESSOURCES

Sur le site de l'OQLF, vous trouverez aussi un lexique en lien avec les thèmes des *Médicaments usuels* et la *Pharmacologie*

https://www.oqlf.gouv.qc.ca/francisation/ordres_prof/vocabulaires/pharmacie/

- [Définition de l'assurance de la qualité](#)

http://bdl.oqlf.gouv.qc.ca/bdl/gabarit_bdl.asp?t1=1&id=2531

- Vous pouvez aussi consulter :

<http://www.thesaurus.gouv.qc.ca/taq/terme.do?id=7183>

- Pronoms relatifs

https://www.ccdmd.qc.ca/media/pron_rel_epr_15Syntaxe.pdf

<https://www.ccdmd.qc.ca/fr/recherche/?mc=pronomrelatif>

Note à l'attention des professeurs et des étudiants :

Cet atelier a été conçu à des fins pédagogiques. Vous devez toujours vous référer aux contenus enseignés dans les cours crédités de votre Cégep s'ils sont différents des informations données dans des documents écrits ou sonores.

Étape 1 : lecture des 25 définitions (Annexe 1)

Donner la liste de définitions aux étudiant(e)s et leur demander de les lire à haute voix afin de pratiquer la diction de termes qui ne font pas partie du langage courant.

Étape 2 : le pronom relatif (qui, que/qu', dont, où) (Annexe 2)

Voici une liste de verbes que les technicien(ne)s sont susceptibles d'utiliser dans leur travail quotidien : *se servir de, utiliser, manipuler, manier, prendre, servir à, permettre de, employer, s'occuper de, être responsable de, etc.*

- a) S'assurer que les étudiant(e)s connaissent ces verbes.
- b) Demander aux étudiant(e)s de reprendre les 25 définitions et de les manipuler pour créer des subordonnées relatives à l'aide des verbes ci-dessus.

Modèle :

[Laboratoire de biologie médicale](https://fr.wikipedia.org/wiki/Laboratoire_de_biologie_m%C3%A9dicale) (n.m) : C'est un local pour pratiquer des analyses de pathologie consacrées à la résolution de problèmes cliniques en établissant des diagnostics. https://fr.wikipedia.org/wiki/Laboratoire_de_biologie_m%C3%A9dicale

Reformulation de cette définition ou d'une partie de cette définition en utilisant un des pronoms relatifs *QUI, QUE/QU', OÙ* ou *DONT*, comme dans les exemples ci-dessous :

- C'est un local **où** on pratique des analyses
 - C'est un local pour pratiquer des analyses **qui** servent à résoudre des problèmes cliniques.
 - On y fait des analyses **qui** servent à résoudre des problèmes cliniques.
 - C'est ce laboratoire **que** j'utilise pour toutes mes analyses.
 - Ce sont les analyses **dont** je me sers pour résoudre des problèmes cliniques.
- c) Demander aux étudiants de produire des phrases individuellement, puis les mettre en dyades pour un travail de correction mutuelle.

- d) Mettre les phrases en commun au tableau afin de consolider la notion grammaticale pratiquée précédemment.

Étape 3 : Pratique du vocabulaire (Annexe 3)

L'annexe 3 peut être utilisée de diverses manières.

Pour le jeu de paires, découper les images (avec ou sans le nom), les distribuer entre les étudiant(e)s. Puis découper les définitions et les donner aux étudiant(e)s. Puis chacun(e) doit lire sa définition et la personne qui possède l'image/mot correspondant le montre.

Pour le jeu de dominos, il s'agit de faire correspondre le mot/l'image à sa définition.

Le principe étant celui du jeu de dominos, distribuer les dominos à trois ou quatre étudiants et c'est à eux/elles de les agencer pour que chaque définition corresponde au terme approprié.

ANNEXES

Annexe 1

1. **Un balance de précision** : balance de laboratoire permettant d'effectuer des pesées de masses avec une précision allant jusqu'à 0,01mg. [Balance de précision : choix et méthode de pesée \(lachimie.fr\)](#)
2. **Un spectrophotomètre** : appareil permettant de séparer et d'identifier, par leur masse et leur charge électrique, des atomes, des radicaux, des molécules. [Définitions : spectrophotomètre - Dictionnaire de français Larousse](#)
3. **Une étuve à séchage** : appareil utilisé dans toutes les applications nécessitant une humidité de l'air particulièrement basse, que ce soit pour le stockage d'aliments ou la déshumidification d'objets à contrôler. [Étuve de séchage pour un séchage rapide et précis \(binder-world.com\)](#)
4. **Un polarimètre** : un instrument de laboratoire utilisé pour déterminer l'angle d'activité optique d'une lumière polarisée passant à travers un échantillon de liquide ou solide. [Définitions : polarimètre - Dictionnaire de français Larousse](#)
5. **Un PH-mètre avec électrodes** : un boîtier électronique permettant l'affichage de la valeur numérique du pH et d'une sonde de pH. [pH-mètre — Wikipédia \(wikipedia.org\)](#)
6. **Un ti-trimètre** : Le titrimètre est un instrument de dosage utilisé en chimie pour déterminer la concentration d'une solution chimique. [Titrimètre - FranceEnvironnement](#)
7. **Un appareil à point de fusion** : plaque chauffante avec un gradient de température et une échelle de température. [Appareils de point de fusion | METTLER TOLEDO \(mt.com\)](#)

8. **Une pompe à vide** : (norme NF X 10-501), « un dispositif permettant de faire, d'améliorer ou de maintenir le vide ». C'est donc une machine capable d'extraire des molécules gazeuses d'un réservoir pour les évacuer soit dans l'air. [RÔLE D'UNE POMPE À VIDE | Foritech](#)
9. **Une centrifugeuse de table** : Instrument auquel un moteur imprime un mouvement de rotation extrêmement rapide qui produit la séparation de substances de densités différentes tenues en suspension ou en émulsion dans un liquide. (Dans ce sens, on dit aussi centrifugeur). [Définitions : centrifugeuse - Dictionnaire de français Larousse](#)
10. **Un agitateur chauffant** : un équipement de laboratoire ayant pour but d'assurer l'homogénéisation d'un milieu. [Agitateur de laboratoire — Wikipédia \(wikipedia.org\)](#)
11. **Un photomètre de flamme** : Appareil qui permet la mesure du sodium, du potassium et du lithium dans différents milieux biologiques (plasma et urines). <https://biologiesansfrontieres.org/wp-content/uploads/2018/04/Fiche-infos-BSF-Humatem-Photom%C3%A8tre-de-flamme.pdf>.
12. **Un osmomètre** : Un appareil servant à mesurer la pression osmotique entre une solution et son solvant permettant de déterminer la masse molaire de la soluté. [Définitions : osmomètre - Dictionnaire de français Larousse](#)
13. **Un réfractomètre** : un instrument de mesure de l'indice de réfraction des liquides. Il peut servir à la détermination de la salinité de l'eau . [Réfractomètre : définition et explications \(aquaportail.com\)](#)
14. **Un bain thermostatique** : un instrument de laboratoire constitué d'un réservoir rempli d'un liquide pouvant être chauffé jusqu'à certaines températures. [Bain thermostatique de laboratoire, différences entre les modèles à eau et à huile - FDM - Environment Makers \(dellamarca.it\)](#)

15. Un **déminéralisateur** : Un appareil dont la fonction est de produire une eau déminéralisée, c'est-à-dire débarrassée des minéraux et des sels qui y sont dissous (souvent par la technique des échanges d'ions).
<https://www.bing.com/search?q=déminéralisateur+définition&cvid=171f2974c999470b8a1df5952a796e95&aqs=edge..69i57j0.12862i0j9&FORM=ANAB01&PC=U531>
16. Un **four à moufle** : appareil pour transformer une matière par traitements thermiques, trempe, recuit, détermination de substances volatiles, tests de matériaux, analyse chimique, simulation de process industriels en laboratoire.... <https://www.laboandco.com/c/four-a-moufle-1100-a-1600degc#:~:text=Le%20four%20C3%A0%20moufle%20est,de%20process%20industriels%20en%20laboratoire.>
17. Un **pénétrromètre** : instrument pour mesurer, par pénétration, la dureté d'un corps.
<https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9n%C3%A9trom%C3%A8tre>
18. Un **mortier** : récipient à fond demi-sphérique. On y broie et malaxe, avec un pilon, certaines substances. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/mortier/52724>
19. Un **chauffe-ballon** : Appareil de forme hémisphérique, chauffé par une résistance électrique et dans lequel vient se loger un ballon contenant des liquides à chauffer.
[Définitions : chauffe-ballon - Dictionnaire de français Larousse](#)
20. Un **viscosimètre** : appareil utilisé pour mesurer la viscosité des fluides, principalement des huiles de graissage. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/viscosim%C3%A8tre/82179>
21. Un **duromètre** : Appareil de mesure de dureté, la résistance aux chocs ou à la pénétration de divers matériaux. <https://fr.wiktionary.org/wiki/duromètre>
22. Un **cryostat** : récipient thermiquement isolé permettant de maintenir, pour une durée limitée, des produits à basse température. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/cryostat/20832>
23. Un **Néphélomètre (aussi appelé : turbidimètre)** : Cet instrument utilise la mesure de la lumière diffusée latéralement par un liquide chargé de matières en suspension. Les néphélomètres sont également appelés turbidimètres. [Définitions : néphélomètre - Dictionnaire de français Larousse](#)

24. Un **microscope** : un instrument d'optique permettant d'obtenir une image agrandie d'un objet petit et proche. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/microscope/51320>

25. Un **fluorimètre** : Appareil permettant de mesurer les propriétés de la lumière qu'émet une substance par fluorescence ou par phosphorescence . (Aussi appelé spectrofluorimètre, ou plus simplement fluoromètre ou fluorimètre)
<https://fr.wiktionary.org/wiki/fluorim%C3%A8tre>

Annexe 2

LES PRONOMS RELATIFS QUI, QUE/QU', OÙ, DONT

Les étudiants peuvent aussi consulter le lien ci-après :

<https://www.youtube.com/watch?v=jAZ5JHf1erU>

Rappel

Le pronom relatif remplace un nom, qui le précède dans la phrase. Il lie une phrase principale à sa subordonnée relative.

Qui est toujours le sujet du verbe de la phrase relative. Il est suivi directement du verbe.

Exemple : L'homme qui porte une blouse blanche est le chef du laboratoire.

- **L'homme** [...] est le chef du laboratoire : phrase principale
- **qui** porte une blouse blanche : subordonnée relative
- **qui** : évite de répéter « l'homme », sujet du verbe porte

Que est toujours le complément direct (CD) du verbe de la phrase relative. Il est suivi du sujet de la proposition relative.

Exemple : la personne qu'il a employée s'appelle Mme Jadin

- **la personne** [...] s'appelle Mme Jadin : phrase principale
- qu'il a employée : subordonnée relative
- il a employée qui ? « **que** » mis pour « **la personne** », CD.

« **que** » devient « **qu'** » quand il est suivi d'un mot commençant par une voyelle.

Où est utilisé dans l'espace ET dans le temps.

Voici le laboratoire où je travaille. (Lieu)

L'année où j'ai eu mon diplôme, il a neigé en mai. (Expression de temps)

Dont est utilisé pour remplacer un groupe nominal introduit par la préposition *DE*.

On utilise **dont** avec des verbes comme : *parler de, se souvenir de, rêver de, avoir peur de, avoir envie de, avoir honte de, s'occuper de, se servir de, avoir besoin de, etc.*

On utilise **dont** avec les structures adjectivales suivantes : *être à la tête de, être fier de, être responsable de, être content de, être satisfait de, etc.*

La recherche **dont** je parle est complexe (*je parle de quelque chose*)

Le résultat **dont** je suis fière a demandé beaucoup de travail. (*Je suis fière de ce résultat*)

Le laboratoire **dont** il est le propriétaire est renommé. (*Il est le propriétaire de ce laboratoire.*)

Pratique

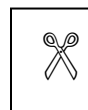
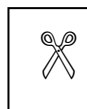
1. Le vêtement _____ tu dois porter s'appelle un sarrau.
2. Le microscope est un appareil _____ sert à observer les détails d'un objet.
3. Au moment _____ la température a atteint -20 degrés, vous devez éteindre l'appareil.
4. Les expériences _____ nous nous occupons demandent de la dextérité.
5. Les expériences _____ ont lieu en laboratoires sont dangereuses.
6. Les expériences _____ nous faisons en laboratoires sont dangereuses.
7. Tous les exercices _____ vous faites, vous aident à améliorer votre français.
8. J'observe la température _____ le thermomètre indique.
9. C'est cet instrument _____ j'utilise le plus souvent.
10. C'est à 9 heures _____ la première expérience se déroulera.
11. Les résultats _____ il note doivent être précis.



12. Avez-vous déjà travaillé pour une compagnie _____ est mondialement connue et _____ on trouve les meilleures conditions de travail ?
13. Qui connaît l'entreprise _____ emploie le plus de techniciens ?
14. As-tu fait toutes les expériences _____ sont demandées ?
15. Comment s'appelle ce produit _____ est utilisé pour nettoyer les taches ?
16. Les scientifiques _____ ont mis au point ce vaccin sont des génies _____ on devrait reconnaître mondialement et _____ ont fait le bien de l'humanité.

Pratique - CORRIGÉ

1. Le vêtement **QUE** tu dois porter s'appelle un sarrau.
2. Le microscope est un appareil **QUI** sert à observer les détails d'un objet.
3. Au moment **OÙ** la température a atteint -20 degrés, vous devez éteindre l'appareil.
4. Les expériences **DONT** nous nous occupons demandent de la dextérité.
5. Les expériences **QUI** ont lieu en laboratoires sont dangereuses.
6. Les expériences **QUE** nous faisons en laboratoires sont dangereuses.
7. Tous les exercices **QUE** vous faites, vous aident à améliorer votre français.
8. J'observe la température **QUE** le thermomètre indique.
9. C'est cet instrument **QUE** j'utilise le plus souvent.
10. C'est à 9 heures **QUE** la première expérience se déroulera.
11. Les résultats **QU'** il note doivent être précis.
12. Avez-vous déjà travaillé pour une compagnie **QUI** est mondialement connue et **QU'** on trouve les meilleures conditions de travail ?
13. Qui connaît l'entreprise **QUI** emploie le plus de techniciens ?
14. As-tu fait toutes les expériences **QUI** sont demandées ?
15. Comment s'appelle ce produit **QU'** on utilise pour nettoyer les taches ?
16. Les scientifiques **QUI** ont mis au point ce vaccin sont des génies **QU'** on devrait reconnaître mondialement et **QUI** ont fait le bien de l'humanité.

Annexe 3a (paires)



 <p>https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSKSDybRkBW3-9fHck4oiTLAOD50wyLair0g&usqp=CAU</p>	<p>Une <u>balance de précision</u></p>	<p>Balance de laboratoire permettant d'effectuer des pesées de masses avec une précision allant jusqu'à 0,01mg</p>
 <p>https://www.distrimasure.com/1727-large_default/6705-spectrophotometre-uv-visible-4nm-1901100-nm-jenway.jpg</p>	<p>Un <u>spectrophotomètre</u></p>	<p>Appareil permettant de séparer et d'identifier, par leur masse et leur charge électrique, des atomes, des radicaux, des molécules.</p>



<https://www.biolab.fr/images/stories/virtuemart/product/etuve.jpg>

Une étuve à séchage




Appareil utilisé dans toutes les applications nécessitant une humidité de l'air particulièrement basse, que ce soit pour le stockage d'aliments ou la déshumidification d'objets à contrôler.



<https://www.lachimie.fr/definitions/image/polarimetre-laurent.jpg>

Un polarimètre

Un instrument de laboratoire utilisé pour déterminer l'angle d'activité optique d'une lumière polarisée passant à travers un échantillon de liquide ou solide.

 <p>https://moineau-instruments.com/5039-large_default/ph-metre-digital-avec-sonde-pour-solutions.jpg</p>	<p>Un <u>pH-mètre avec électrodes</u></p>	<p>Un boîtier électronique permettant l'affichage de la valeur numérique du pH et d'une sonde de pH.</p>
 <p>https://fr.vwr.com/store/product/14030500/titrateur-titroline-5000#gallery-</p>	<p>Un <u>ti-trimètre</u></p>	<p>Instrument de dosage utilisé en chimie pour déterminer la concentration d'une solution chimique.</p>
 <p>data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAQAAQABAAQ/2wCEAAoHCBUVFRgSFRUYGBgaGBgYGRwZGRgYGBocGBgzGRoYGHgfIS4IHb4rHxgYjJgmKy8xNTU1GIQ7QDs0Py40NTEBDawMEA8QHxISHjrciCwAMTR8NDE/NiQ0NDQ0NiQ0NiIiQ0NDQ0NDQ0</p>	<p>Un <u>appareil à point de fusion</u></p>	<p>Plaque chauffante avec un gradient de température et une échelle de température.</p>



<https://prolabscientific.com/var/images/product/366.440/V-3509.png>

Une [pompe à vide](#)




(Norme NF X10-501), « dispositif permettant de faire, d'améliorer ou de maintenir le vide ». C'est donc une machine capable d'extraire des molécules gazeuses d'un réservoir pour les évacuer soit dans l'air.






<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ7ouSeTqIfhAldhli>

Une [centrifugeuse de table](#)

Instrument auquel un moteur imprime un mouvement de rotation extrêmement rapide qui produit la séparation de substances de densités différentes tenues en suspension ou en émulsion dans un liquide. (Dans ce sens, on dit aussi centrifugeur).

 <p>https://www.labomoderne.com/produits/agitateurs_1_magnetiques_ag200.jpg</p>	<p>Un <u>agitateur chauffant</u></p>	<p>Équipement de laboratoire ayant pour but d'assurer l'homogénéisation d'un milieu.</p>
 <p>https://www.es-france.com/5380-large_default/photometre-de-flamme-version-lithium-bwb-li.jpg</p>	<p>Un <u>photomètre de flamme</u></p>	<p>Appareil qui permet la mesure du sodium, du potassium et du lithium dans différents milieux biologiques (plasma et urines).</p>
 <p>data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAQABAAQ/2wCEAAoHCBQUFBcSFBQXFxcXFxcXFxcXFxcXFxcXGBcaGBcXFxcblCwkGx0plBcXJTYIKS4wMz</p>	<p>Un <u>osmomètre</u></p>	<p>Appareil servant à mesurer la pression osmotique entre une solution et son solvant permettant de déterminer la masse molaire de la soluté.</p>

 <p>https://www.equascience.com/7423-</p>	<p>Un <u>réfractomètre</u></p>	<p>Instrument de mesure de l'indice de réfraction des liquides. Il peut servir à la détermination de la salinité de l'eau</p>
 <p>https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQPgD3sljrKzQgai9l9TW57x5mOHxFp001F4g&usqp=CAU</p>	<p>Un <u>bain thermostatique</u></p>	<p>Instrument de laboratoire constitué d'un réservoir rempli d'un liquide pouvant être chauffé jusqu'à certaines températures. .</p>
 <p>https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSCluNnhYXU3GABiVKVuJVggFddr5ukzOOXtQ&usqp=CAU</p>	<p>Un <u>déminéralisateur</u></p>	<p>Appareil dont la fonction est de produire une eau déminéralisée, c'est-à-dire débarrassée des minéraux et des sels qui y sont dissous (souvent par la technique des échanges d'ions).</p>



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTr8HPDFOAVCsmWNQ1dBSJ_3PA0nPF4JIRISA&usqp=CAU

Un four à moufle

Appareil pour transformer une matière par traitements thermiques, trempe, recuit, détermination de substances volatiles, tests de matériaux, analyse chimique, simulation de process industriels en laboratoire....



<data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAQ/2wCEAAkGBxMQEhISDxMQFhAQDxUQEBAQGBYVEBASFRYWfxyVFRcYHSggGBoIGxUVITEhJSkrLi4uFx8zODMtNyggtLisBCgoKDg0OGhAQ>

Un pénétromètre




Instrument pour mesurer, par pénétration, la dureté d'un corps.






https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRKl6clc0A-wgqpUB5uq4_of4s_lhziDuZSLjw-IFJYMCh52SMOuWWzUwn09t4Ulgjblc&usqp=CAU

Un mortier

Récipient à fond demi-sphérique. On y broie et malaxe, avec un pilon, certaines substances.

 <p>https://www.labomoderne.com/produits/chauffage_fours_electrothermal_em.jpg</p>	<p>Un <u>chauffe-ballon</u></p>	<p>Appareil de forme hémisphérique, chauffé par une résistance électrique et dans lequel vient se loger un ballon contenant des liquides à chauffer.</p>
 <p>https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSouDDdkdgMqdohrgAU7FCGOdSoJOg8X8bObw&usqp=CAU</p>	<p>Un <u>viscosimètre</u></p>	<p>Appareil utilisé pour mesurer la viscosité des fluides, principalement des huiles de graissage.</p>
 <p>https://static3.solutions-elastomeres.com/106159-thickbox_default/durometre-bareiss.jpg</p>	<p>Un <u>duromètre</u></p>	<p>Un appareil de mesure de dureté, la résistance aux chocs ou à la pénétration de divers matériaux</p>

 <p>https://sc04.alicdn.com/kf/HTB1FrccljH5KJiv0Fi763uifXal.png</p>	<p>Un <u>cryostat</u></p>	<p>Réceptacle thermiquement isolé permettant de maintenir, pour une durée limitée, des produits à basse température.</p>
 <p>https://geneq.com/materials-testing/https://www.franceenvironnement.com/image-produit/57422/T2/207535742274ee8c716b215e3090a636bf75da9ada5a743eae6fd2d.jpg/cache/catalog/Produits/Andalyze/ANDalyze_florimetre-512x512.jpg</p>	<p>Un <u>néphélomètre (+ turbidimètre)</u></p>	<p>Cet instrument utilise la mesure de la lumière diffusée latéralement par un liquide chargé de matières en suspension. Les néphélomètres sont également appelés turbidimètres.</p>
 <p>https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQz4FbhMllvmPsRxsbEozBvQ67maVx</p>	<p>Un <u>microscope</u></p>	<p>Instrument d'optique permettant d'obtenir une image agrandie d'un objet petit et proche.</p>

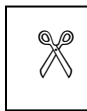





https://geneg.com/materials-testing/image/cache/catalog/Produits/Andalyze/ANDalyze_florimetre-512x512.jpg

Un fluorimètre

Appareil permettant de mesurer les propriétés de la lumière qu'émet une substance par fluorescence ou par phosphorescence. (Aussi appelé spectrofluorimètre, ou plus simplement fluoromètre ou fluorimètre)

Annexe 3b (dominos) — les images et définitions sont décalées



 <p>https://www.distrimesure.com/1727-large_default/6705-spectrophotometre-uv-visible-4nm-1901100-nm-ijenway.jpg</p>	<p>Un <u>spectrophotomètre</u></p>	<p>Un instrument de mesure de poids.</p>
 <p>https://www.distrimesure.com/1727-large_default/6705-spectrophotometre-uv-visible-4nm-1901100-nm-ijenway.jpg</p>	<p>Une <u>étuve à séchage</u></p>	<p>Un instrument permettant de séparer et d'identifier, par leur masse et leur charge électrique, des atomes, des radicaux, des molécules.</p>
 <p>https://www.lachimie.fr/definitions/image/polarimetre-laurent.jpg</p>	<p>Un <u>polarimètre</u></p>	<p>Un appareil destiné à obtenir une température déterminée supérieure à celle du milieu ambiant.</p>



https://moineau-instruments.com/5039-large_default/ph-metre-digital-avec-sonde-pour-solutions.jpg

Un pH-mètre avec électrodes

Un instrument de laboratoire utilisé pour déterminer l'angle d'activité optique d'une lumière polarisée passant à travers un échantillon de liquide ou solide.



<https://fr.vwr.com/store/product/14030500/titrateur-titroline-5000#gallery-1>

Un ti-trimètre

Un boîtier électronique permettant l'affichage de la valeur numérique du pH et d'une sonde de pH.



[data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAQABAAQ/2wCEAAoHCBUVFRpSFRUYGBgaGBgYGRwZGRgYGBocGBgZGRoYGHgfI54IH84rHxgYJgmKy8xNTU1GiQ7QDs0Py40NTEBDawME8QHxISHicrjCw0](data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAQ/2wCEAAoHCBUVFRpSFRUYGBgaGBgYGRwZGRgYGBocGBgZGRoYGHgfI54IH84rHxgYJgmKy8xNTU1GiQ7QDs0Py40NTEBDawME8QHxISHicrjCw0)

Un appareil à point de fusion

Un dispositif de dosage de précision. À chaque tour de la molette de distribution du liquide, il libère une goutte de solution titrante dans le liquide à analyser (l'analyte).



<https://prolabscientific.com/var/images/product/366.440/V-3509.png>

Une pompe à vide

Plaque chauffante avec un gradient de température et une échelle de température.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ7ouSeTqIfhAldhIVUPYeAZPijXM5HjgyKQ&usqp=CAU>

Une centrifugeuse de table

Un instrument pour extraire l'air ou tout autre gaz contenu dans une enceinte close, afin d'en diminuer la pression.



https://www.labomoderne.com/produits/agitateurs_1_magnetiques_ag200.jpg

Un agitateur chauffant

Un appareil permettant de soumettre des corps, des substances à une rotation très rapide pendant des intervalles de temps variables.



https://www.es-france.com/5380-large_default/photometre-de-flamme-version-lithium-bwb-li.jpg

Un photomètre de flamme

Un dispositif servant à brasser des mélanges.



<data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAQAQABAAD/2wCEAAoHCBQUFBcSFBQXFxcXFxcXFxcXFxcXGBCaGBcXFxcIcwKx0plBcXJTYlKS>

Un osmomètre

Un appareil servant à mesurer les intensités lumineuses.



<https://www.equascience.com/7423->

Un réfractomètre

Un appareil électronique ou un dispositif expérimental permettant de mesurer la concentration osmotique d'une solution, d'un colloïde ou d'un composé chimique.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQPgD3sljrKzQgai9I9Tw57x5mOHxFp001F4g&usqp=CAU>

Un bain thermostatique

Un instrument utilisant certains principes optiques pour estimer la concentration d'une solution.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=>

Un déminéralisateur

Un accessoire qui permet de maintenir une température constante.



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTr8HPDFOAVCsmWNQ1dBSJ_3PA0nPF4JIRISA&us

Un four à moufle

Un appareil assurant la déminéralisation d'une eau, souvent par la technique des échanges d'ions.



<data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAQ/2wCEAAkGBxMQEhISDxMQFhAQDxUQEBAQGBYVEBASFRYWfxYVFRcY>

Un pénétromètre

Un appareil pour transformer une matière par chauffage. On y place les pièces que l'on veut cuire à feu modéré



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRKl6c0A-wqqpUB5uq4_of4s_IlhziDuZS

Un mortier

Un instrument pour mesurer, par pénétration, la dureté d'un corps.



https://www.labomoderne.com/produits/chauffage_fours_electrothermal_em.jpg

Un chauffe-ballon

Un récipient à fond demi-sphérique. On y broie et malaxe, avec un pilon, certaines substances.



https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSouDDdkdMqdo_hrgAU7FCGOdSoJOg8X8bOb

Un viscosimètre

Un appareil de forme hémisphérique, chauffé par une résistance électrique. Il sert à chauffer des liquides.



https://static3.solutions-elastomeres.com/106159-thickbox_default/durometre-bareiss.jpg

Un duromètre

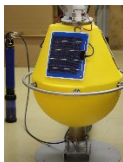
Un appareil servant à déterminer l'état d'un fluide. L'écoulement de ce liquide est freiné par le frottement entre les molécules qui la composent.



<https://sc04.alicdn.com/kf/HTB1FrcclihSKJivOF>

Un cryostat

Un appareil de mesure de la dureté des matériaux



<https://geneq.com/materials-testing/https://www.franceenvironnement.com/image-produit/57422/T2/20753574>

Un néphélomètre

Un récipient thermiquement isolé permettant de maintenir, pour une durée limitée, des produits à basse température.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQz4FbhMllvmPsRxsBEozBvQ67maVx>

Un microscope

Cet instrument détermine la concentration de particules insolubles en suspension dans un liquide. Les néphélomètres sont également appelés turbidimètres.



<https://geneg.com/materials-testing/image/cache/catalog/Produits/Andalyze/ANDalyze-florimetre-512x512.jpg>

Un fluorimètre

Instrument d'optique permettant d'obtenir une image agrandie d'un objet petit et proche.



<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSKSDyBRkbW3-9fHck4oiTLAOD50wyLair0g&usqp=CAU>

Une balance de précision

Un instrument de mesure et d'analyse des propriétés de fluorescence de composés chimiques. (Aussi appelé spectrofluorimètre, ou plus simplement fluoromètre ou fluorimètre)

Avec la contribution financière de :

**Office québécois
de la langue
française**

Québec 