



# Les techniques de séparation des biomolécules par chromatographies



## Travaux des Actions Académiques Mutualisées

### Niveau

- Première STL-BGB

### Thème du programme

- **1STL** : Techniques de fractionnement des protéines et des biomolécules constitutives

### Situations pédagogiques

- **AT de Biochimie** : Présentation des différentes techniques de chromatographie.
- **Découverte et analyse des principes à l'aide d'animations.**
- **Comparaison des trois techniques chromatographiques présentées.**

### Liens internet

- <http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/bioch/docs/chromato.html>
- <http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/bioch/docs/tamisage.html>
- <http://www.educnet.education.fr/bd/urtic/biotic/index.php?commande=aper&id=221>

### Compétences B2i

- **Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail**
- **Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données**
- **Domaine 4 : s'informer et se documenter**

### Matériels TICE

- Un poste PC par binôme
- Une connexion internet
- Logiciel de traitement de texte

### Mots clés

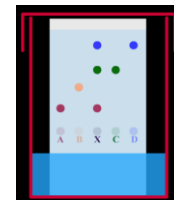
- **Chromatographie ; échange d'ions ; partage, CCM ; exclusion ; comparaison.**

### Approfondir

- <ftp://ftp.ac-toulouse.fr/svt/tpbio/ccmrezo.exe>



## Activité n° 1 La chromatographie sur couche mince



### Objectifs

- Comprendre le principe de la chromatographie de partage sur couche mince avant sa pratique en Activités technologiques

### Durée conseillée

- 20 minutes

### Consignes

- Cliquer sur l'image pour accéder à l'animation sur la chromatographie sur couche mince. Répondre aux questions ci-dessous en utilisant comme support de réponse un document de type traitement de texte.



## Questions

- 1- A partir de l'animation n°1, comprendre le principe et répondre à la question posée et vérifier la réponse en cliquant sur la molécule correspondante. Justifier la réponse.
- 2- Quel lien peut-on faire entre les forces évoquées et la polarité des acteurs en présence ?
- 3- En considérant que le gel de silice est une substance polaire et que le solvant de migration est apolaire, comment migreront les molécules hydrophiles et hydrophobes ?
- 4- Classer par ordre de polarité croissante les molécules ABCD.
- 5- Quelle est la composition du mélange X ?

**Complément** : une autre animation est disponible sur ce type de chromatographie :

- <ftp://ftp.ac-toulouse.fr/svt/tpbio/ccmrezo.exe>



## Activité n° 2 La chromatographie d'échange d'ions

### Objectifs

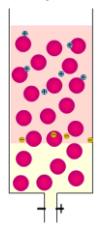
- Comprendre le principe de la chromatographie d'échanges d'ions

### Durée conseillée

- 15 minutes

### Consigne

- Cliquer sur l'image pour accéder à l'animation sur la chromatographie d'échange d'ions. Répondre aux questions ci-dessous en utilisant comme support de réponse un document de type traitement de texte en vous aidant si nécessaire de l'outil copier-coller. (Pour mettre en pause cette animation, clique droit et décocher "Lire")



## Questions

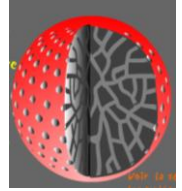
- 1- Quel type de liaisons est impliqué dans ce type de chromatographie ?
- 2- Quel est l'acide aminé retenu par la colonne ? Expliquer pourquoi.
- 3- Expliquer le principe de l'élution de cet acide aminé de la résine.



## Activité n° 3 La chromatographie d'exclusion

### Objectifs

- Comprendre le principe de la chromatographie d'exclusion



### Durée conseillée

- 15 minutes

### Consigne

- Cliquer sur l'image pour accéder à l'animation sur la chromatographie d'exclusion. Répondre aux questions ci-dessous en utilisant comme support de réponse un document de type traitement de texte en vous aidant si nécessaire de l'outil copier-coller.



## Questions

- 1- Sur quel critère est basé cette chromatographie ?
- 2- Quelles sont les molécules éluées le plus vite. Justifier la réponse.
- 3- Sur quel paramètre peut-on jouer pour séparer des molécules plus ou moins grosses ?



## Activité n° 4 Comparaisons des techniques présentées

### Objectifs

- Procéder à la comparaison des techniques étudiées

### Durée conseillée

- 10 minutes

### Consigne

- Après avoir copier-coller le tableau ci-dessous, le compléter à l'aide des réponses collectées dans les activités précédentes.

Type de chromatographie	Type d'interaction	Nature de la phase stationnaire	Nature de la phase mobile