ÉDITION 2027

VERSION FRANÇAISE

Université Mouloud Memmeri de TIZI-OUZOU

# QCM'S

# CHIMIE ANALYTIQUE

MODULE

3e ANNÉE PHARMACIE

MY MED

Cette page a été intentionnellement laissée blanche.

# QCM classés – Chimie analytique – 3e année pharmacie

## Annales officielles corrigées et classées par cours

144 questions · 21 cours

Annales 2015–2026

**Version FR**

Collection MyMed

# Copie numérique personnelle — Non destinée au partage

Cette copie a été émise au profit de :

Nom : Non spécifié

E-mail : Non spécifié

Identifiant de la copie : Non spécifié

Date d'achat : ../../..

Cette copie est réservée à votre usage personnel uniquement. Toute redistribution, revente, mise en ligne ou partage dans des groupes d'étudiants, à titre gratuit ou onéreux, est interdit sans l'autorisation écrite du titulaire des droits, sous réserve des exceptions prévues par la loi.

Chaque page porte un identifiant lié à votre commande. En cas de diffusion non autorisée d'une copie, les personnes habilitées de My Med peuvent utiliser cet identifiant pour retrouver la commande et les informations de l'acheteur dans nos registres internes, pendant la durée de conservation indiquée dans notre Politique de Confidentialité.

Cet ouvrage est protégé par la législation algérienne relative au droit d'auteur, notamment l'Ordonnance n° 03-05 du 19 juillet 2003. Toute violation des droits protégés peut donner lieu à des poursuites judiciaires, après vérification des faits et des responsabilités.

Les données associées à la personnalisation de votre copie sont traitées conformément à notre Politique de Confidentialité : https://mymed.study/privacy-policy

Pour toute question et demande d'autorisation : mymedqsm@gmail.com

Merci de respecter le travail des auteurs et de contribuer à la continuité du développement du contenu.

© 2026 My Med. Tous droits réservés.

# Guide de lecture & Légende

Comprendre l'organisation des questions et les repères d'examen

## STRUCTURE DE L'EN-TÊTE D'UNE QUESTION

1. #7 2023 NORMALE CT OFFICIEL RATTRAPAGE CT PROPOSÉ

1.

### Numéro d'ordre dans le cours

Classement séquentiel de la question au sein de ce cours dans l'ouvrage.

#7

### N° dans le sujet d'examen officiel (#N)

Position exacte de la question dans le sujet d'origine de la faculté. Les annales étant classées par cours, ce repère vous permet de retrouver directement l'épreuve source.

2023

### Année de l'examen

Année académique durant laquelle l'épreuve a été administrée.

NORMALE

RATTRAPAGE

### Session d'examen

Indique la session : « Normale » ou « Rattrapage » (mise en valeur en couleur pleine).

CT OFFICIEL

CT PROPOSÉ

### Source du corrigé type

« CT Officiel » correspond au corrigé type officiel publié par la faculté. « CT Proposé » correspond au corrigé suggéré et vérifié par l'équipe MyMed.

# Table des matières


1 SEPARATION A CONTRE COURANT( 0 Q )
2 ASPECT THEORIQUE DE LA CHROMATOGRAPHIE (11 Q ) ---- 9
3 ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE (1 Q ) ---- 15
4 HPLC (17 Q ) ---- 17
5 CHROMATOGRAPHIE IONIQUE (1 Q ) ---- 26
6 chromatographie d'éxlusion stérique (3 Q ) ---- 27
7 CCM (1 Q ) ---- 30
8 CPG (5 Q ) ---- 31
9 CHROMATOGRAPHIE EN PHASE SUPERCRITIQUE (11 Q ) ---- 35
10 CHROMATOGRAPHIE CHIRALE( 0 Q )
11 électrophorèse( 0 Q )
12 électrophorèse capilaire (9 Q ) ---- 40
13 introduction a la spectrométrie ( 0 Q )
14 UV-VIS (2 Q ) ---- 45
15 application de la spectrométrie UV-VIS (2 Q ) ---- 47
16 spéctroflurométrie (1 Q ) ---- 49
17 SAA ET SEA( 0 Q )
18 INFRAROUGE (4 Q ) ---- 51
19 RAMAN( 0 Q )
20 RMN (18 Q ) ---- 54
21 spectrométrie de masse (58 Q ) ---- 61

# CHIMIE ANALYTIQUE

21 COURS

COURS 2

# ASPECT THEORIQUE DE LA CHROMATOGRAPHIE

11 questions

## Exercice N°1

J'utilise une colonne de chromatographie de 10 cm offrant 20.000 plateaux/mètre pour séparer les composés A et B dont les facteurs de capacité sont respectivement 4,5 et 5,5

1.[1] #EXO 2 ( 1 ) 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

**Si la durée de l'analyse = trB + ωB ; Quelle limite doit-on imposer à la vitesse de la phase mobile pour que la durée de l'analyse soit inférieure à 10 minutes (trB + ωB < 10 min) ?**

SOLUTION

**Formules :**

1. Temps de rétention du composé B :

$$t_{rB} = t_0(1 + k'_B)$$

2. Largeur à la base du pic B :

$$\omega_B = \frac{4 \cdot t_{rB}}{\sqrt{N}}$$

3. Temps mort (temps d'un soluté non retenu) :

$$t_0 = \frac{L}{u}$$

**Calculs :**

- $t_{rB} = t_0(1 + 5{,}5) = 6{,}5 \cdot t_0$
- $\omega_B = \frac{4 \times 6{,}5 \cdot t_0}{\sqrt{2000}} = \frac{26}{\sqrt{2000}} \cdot t_0 \approx 0{,}5814 \cdot t_0$

La durée totale de l'analyse est :

$$\text{Durée} = t_{rB} + \omega_B = 6{,}5 \cdot t_0 + 0{,}5814 \cdot t_0 = 7{,}0814 \cdot t_0$$

On impose que la durée soit inférieure à $10 \text{ minutes} = 600 \text{ s}$ :

$$7{,}0814 \cdot t_0 < 600 \text{ s} \implies t_0 < \frac{600}{7{,}0814} \approx 84{,}73 \text{ s}$$

Comme $t_0 = \frac{L}{u}$ (avec $L = 10 \text{ cm}$), la condition devient :

$$\frac{10}{u} < 84{,}73 \implies u > \frac{10}{84{,}73} \approx 0{,}118 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$$

**Résultat :** La vitesse de la phase mobile doit être **supérieure à** $0{,}118 \text{ cm} \cdot \text{s}^{-1}$ (ou $1{,}18 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$).

## 2.[2] #EXO 2 ( 2 ) 2024 NORMALE CT OFFICIEL S1

**Si on pose une vitesse de 0,150 cm.s⁻¹ ; Quelle perte de charge doit-on alors imposer à la colonne, sachant que la perméabilité de la colonne (K°) est de 7,5.10⁻¹¹ cm² et la phase mobile a une viscosité de 10⁻³ Pa.s ?**

SOLUTION

**Formule (Loi de Darcy appliquée à la chromatographie) :**

$$\Delta P = \frac{u \cdot \eta \cdot L}{K^0}$$

**Données converties en unités SI :**