

PRÉPAS SCIENTIFIQUES

MP/MP* - PSI/PSI*
PT/PT*

CONFORME AU
NOUVEAU
PROGRAMME

Frédéric Bruneau • Marc Cavelier • Yann Lozier

Chimie

TOUT-EN-UN

COURS • MÉTHODES • ENTRAÎNEMENTS ET SUJETS • CORRIGÉS



Tout le cours avec :

- Les objectifs-clés du programme
- Les connaissances indispensables à maîtriser
- Les démonstrations et exemples incontournables



Un entraînement complet avec :

- Vrai/faux
- Exercices d'application
- Exercices d'approfondissement
- Exercices expérimentaux
- Sujets de concours



Des outils pour réviser :

- Les synthèses des notions
- Toutes les méthodes pas à pas



Tous les corrigés détaillés



OFFERT EN LIGNE

- ▶ + de 80 **flashcards** interactives
- ▶ Les **synthèses** à télécharger
- ▶ Tous les **scripts Python** interactifs

Vuibert

Chimie

L'ouvrage indispensable pour réussir et faire la différence aux concours

→ TOUT LE COURS

Pour maîtriser **l'intégralité du programme** avec toutes les définitions, propositions et démonstrations à retenir

→ LES SYNTHÈSES DES NOTIONS

Pour retenir **l'essentiel du cours** avant les écrits, les oraux et pour les concours

→ LES MÉTHODES PAS À PAS

Pour acquérir **les techniques et astuces** de résolution des exercices

→ LES COMPÉTENCES NUMÉRIQUES

Toutes **les simulations et résolutions numériques** avec Python

→ UN ENTRAÎNEMENT PROGRESSIF

Pour **vous préparer et vous tester efficacement**.
Plus de 100 exercices de difficulté progressive et chronométrés : vrai/faux, applications, exercices d'approfondissement, exercices expérimentaux et sujets de concours

→ TOUTS LES CORRIGÉS DÉTAILLÉS

Pour **comprendre** les étapes de résolution et **acquérir** les bons réflexes



OFFERT EN LIGNE

- + Plus de **80 flashcards interactives** pour mémoriser autrement
- + Toutes les **synthèses à télécharger** pour des révisions nomades
- + Tous les **scripts Python interactifs** pour s'entraîner à coder

Des auteurs au cœur de l'enseignement et des attentes des élèves en CPGE

Dans la même collection :



Retrouvez notre collection complète ici :

ISBN : 978-2-311-21297-6



9 782311 212976



S

SOMMAIRE



Ressources numériques

Pour accéder aux ressources numériques en ligne, retrouvez nos codes à flasher tout au long du livre :

- Flashcards d'auto-évaluation interactives
- Synthèses téléchargeables
- Scripts Python

Partie I. THERMOCHIMIE PSI-PSI* - MP-MP* - PT-PT*

Chapitre 1. Thermodynamique en chimie

7

Cours, p. 8

1 ► Enthalpie de réaction et thermochimie, p. 8 — 2 ► Effets thermiques en réacteur monobare, p. 12

Fiche de synthèse, p. 19

Méthodes pas à pas, p. 20

Exercices, p. 25

Corrigés, p. 31

Chapitre 2. Équilibre chimique

41

Cours, p. 42

1 ► Enthalpie libre, p. 42 — 2 ► Potentiel chimique, p. 44 — 3 ► Équilibre chimique d'un système en réaction, p. 48

Fiche de synthèse, p. 55

Méthodes pas à pas, p. 57

Exercices, p. 60

Corrigés, p. 66

Chapitre 3. Optimisation

77

Cours, p. 78

1 ► Degrés de liberté d'un équilibre, p. 78 — 2 ► Perturbation d'un équilibre et optimisation, p. 80

Fiche de synthèse, p. 82

Méthodes pas à pas, p. 83

Exercices, p. 87

Corrigés, p. 98

Chapitre 4. Procédés industriels continus (PSI-PSI*)

109

Cours, p. 110

1 ► Procédé industriel, p. 110 — **2** ► Cinétique de transformations en réacteur ouvert, p. 117 — **3** ► Étude thermique d'un réacteur ouvert, p. 122 — **4** ► Compléments, p. 129

Fiche de synthèse, p. 132

Méthodes pas à pas, p. 134

Exercices, p. 137

Corrigés, p. 151

Partie II. ÉLECTROCHIMIE PSI-PSI* - MP-MP* - PT-PT*

Chapitre 5. Courbes courant-potentiel

173

Cours, p. 174

1 ► Étude cinétique des réactions électrochimiques, p. 174 — **2** ► Lecture des courbes et informations à recueillir, p. 177

Fiche de synthèse, p. 183

Méthodes pas à pas, p. 185

Exercices, p. 187

Corrigés, p. 196

Chapitre 6. Électrochimie et applications

205

Cours, p. 206

1 ► Phénomène de corrosion humide, p. 206 — **2** ► Conversion d'énergie et stockage, p. 213

Fiche de synthèse, p. 222

Méthodes pas à pas, p. 224

Exercices, p. 228

Corrigés, p. 239

Index

251