

100%
1^{re} année
Santé

Médecine - Pharmacie
Dentaire - Sage-Femme

Salah Belazreg

PHYSIQUE

VISA pour la 1^{re} année Santé

**Préparer et réussir son
entrée en PACES/L1 Santé**

- Toutes les notions du Lycée requises
- Des QCM
- Des exercices
- Tous les corrigés détaillés
- Des conseils pour bien démarrer son année

2^e édition

EdiScience

530 076-02.1

Table des matières

Partie 1. Mécanique

1. Les bases de la mécanique 3

- 1. La cinématique 3
- 2. Dynamique d'un point matériel 12
- Synthèse 17
- QCM 18
- Exercices 18
- Corrigés 22

2. Travail, puissance et énergie 32

- 1. Travail et puissance d'une force 32
- 2. Théorème de l'énergie cinétique 35
- 3. Énergie potentielle – Énergie mécanique 37
- Synthèse 39
- QCM 40
- Exercices 41
- Corrigés 43

3. Les oscillations libres des oscillateurs mécaniques 49

- 1. Définitions et résultats fondamentaux 49
- 2. Étude de l'oscillateur harmonique 52
- Synthèse 56
- QCM 56
- Exercices 57
- Corrigés 59

Partie 2. Thermodynamique

4. Le gaz parfait 67

- 1. Aspect microscopique d'un gaz 67
- 2. Aspect macroscopique d'un gaz 70
- Synthèse 74
- QCM 74
- Exercices 75
- Corrigés 77

5. Les échanges d'énergie 83

- 1. Changements de phase 83
- 2. Introduction du premier principe de la thermodynamique 85
- Synthèse 90
- QCM 90
- Exercices 91
- Corrigés 93

Partie 3. Électricité

6. Électrocinétique des courants continus 99

- 1. Le courant électrique 99
- 2. Définitions 102
- 3. Les lois de Kirchoff 102
- 4. Le conducteur ohmique 104
- 5. Le générateur 106
- 6. Énergie électrique 107

Synthèse	108
QCM	108
Exercices	109
Corrigés	111

Partie 4. Optique

7. Optique géométrique 119

1. Émission et propagation de la lumière	119
2. Réflexion et réfraction de la lumière	121
3. Notion d'objet et d'image	123
4. Les lentilles minces	125

Synthèse	128
QCM	129
Exercices	129
Corrigés	131

8. Ondes et physique quantique 137

1. Nature ondulatoire de la lumière Ondes électromagnétiques	137
--	-----

2. Nature corpusculaire de la lumière Transitions électroniques	141
3. Niveaux d'énergie d'un atome	142

Synthèse	143
QCM	144
Exercices	144
Corrigés	146

Partie 5. Probabilités et statistiques

9. Probabilités et statistiques 153

1. Analyse combinatoire et probabilités	153
2. Statistiques	163

Synthèse	168
QCM	168
Exercices	169
Corrigés	171

Index	179
--------------	-----

Avant-propos

Cet ouvrage s'adresse aux futurs étudiants de 1^{re} année de médecine et de pharmacie, mais il intéressera également les futurs élèves en classes préparatoires bio-véto, ainsi que ceux se destinant à une Licence scientifique (L1 et L2).

Il est le fruit d'une longue expérience et de nombreuses années d'enseignement de la physique dans le secondaire et le supérieur. Son but est de présenter de façon claire et progressive l'ensemble des notions à connaître pour bien démarrer le premier cycle d'études médicales (L1 Santé/PACES, anciennement PCEM-PCEP).

- **Les cours** présentent les résultats fondamentaux du lycée.
- **Les QCM**, en fin de chaque chapitre, sont de véritables exercices de réflexion. Ainsi, avant de proposer des solutions rapides et sans démarche rigoureuse, il importe de bien connaître la totalité du cours, et pas seulement les formules. Une résolution approfondie vous permettra de vous entraîner à ce type d'épreuve afin de gagner en compétence et en rapidité.
- **Les exercices**, classés par niveaux de difficulté, sont tous suivis de leur solution détaillée. Ils vous permettront ainsi de tester vos connaissances et de tirer le maximum de profit de chaque mise en situation.

J'espère que cet ouvrage constituera pour vous un outil précieux pour bien démarrer cette année de préparation et vous souhaite bon courage.

Poitiers, février 2010
Salah Belazreg