

## □ **Table des matières (proposition structurée)**

### **Partie I – Introduction et rappels physiques**

1. Qu'est-ce que la biophysique ?
2. Rappels de mécanique classique utiles au vivant
3. Thermodynamique appliquée aux systèmes biologiques
4. Lois fondamentales de l'électromagnétisme

### **Partie II – Mécanismes moléculaires et cellulaires**

5. États physiques de la matière et milieux biologiques
6. Diffusion, osmose et transport passif
7. Transport actif et potentiel de membrane
8. Propriétés électriques des membranes biologiques
9. Courants ioniques et canaux membranaires

### **Partie III – Bioénergie et interaction rayonnement-matière**

10. Bioénergétique cellulaire : ATP, mitochondries, gradients
11. Transfert d'énergie et transformations thermodynamiques
12. Interaction des rayonnements avec le vivant
13. Radioactivité et effets biologiques
14. Principes de l'absorption, fluorescence et spectroscopie

### **Partie IV – Biophysique appliquée**

15. Biophysique de la contraction musculaire
16. Électrophysiologie du neurone et du cœur
17. Biophysique des fluides : circulation sanguine, écoulement
18. Ondes mécaniques et acoustiques dans le corps humain
19. Imagerie médicale (IRM, rayons X, ultrasons)

### **Partie V – Annexes pédagogiques**

20. Résumés de formules utiles
21. Exercices corrigés (application des concepts vus)
22. Fiches synthétiques de révision
23. Glossaire biophysique
24. Références bibliographiques et ressources complémentaires