

□ **Table des matières (proposition pédagogique adaptée)**

**INTRODUCTION**

1. Objectifs de l'ouvrage
  2. Comment utiliser efficacement les formules
  3. Symboles, unités et conversions
- 

**PARTIE I – FORMULES EN THERMODYNAMIQUE**

4. Travail, chaleur, énergie interne
  5. Premier principe de la thermodynamique
  6. Transferts thermiques : conduction, convection, rayonnement
  7. Entropie et énergie libre
- 

**PARTIE II – MÉCANIQUE ET MÉCANIQUE DES FLUIDES**

8. Pression, force, surface ( $P = F/S$ )
  9. Loi de Pascal, loi de Laplace
  10. Loi de Poiseuille (débit et viscosité)
  11. Circulation sanguine et applications physiologiques
- 

**PARTIE III – DIFFUSION ET TRANSPORT**

12. Loi de Fick (1ère et 2e loi)
  13. Coefficient de diffusion, surface d'échange
  14. Osmose, pression osmotique
  15. Transport passif et actif
- 

**PARTIE IV – ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTROPHYSIOLOGIE**

16. Charge, courant, tension :  $Q = I \times t$  ;  $U = R \times I$
  17. Circuit RC : charge/décharge d'un condensateur
  18. Potentiel de membrane : équation de Nernst
  19. Loi d'Ohm appliquée aux membranes biologiques
  20. Potentiel d'action et membranes excitables
-

## **PARTIE V – ONDES ET ACOUSTIQUE**

21. Onde mécanique :  $\lambda$ ,  $f$ ,  $v$
  22. Effet Doppler
  23. Réflexion, absorption, transmission
  24. Ultrasons et imagerie médicale
- 

## **PARTIE VI – RAYONNEMENTS IONISANTS**

25. Types de rayonnements ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ )
  26. Atténuation et loi d'absorption exponentielle
  27. Activité, demi-vie, dose absorbée
  28. Radioprotection : équivalents de dose
- 

## **PARTIE VII – FICHES DE RÉVISION ET ENTRAÎNEMENT**

29. 20 fiches de formules illustrées (une par thème)
30. Tableaux de conversion et constantes physiques
31. QCM d'entraînement par chapitre (avec corrigés)
32. Mini-Annales chronométrées
33. Astuces pour ne pas se tromper le jour de l'examen