

Enseigner la Physique en Premier BAC Médecine Vétérinaire

ALAIN SERET

CHARGÉ DE COURS

DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE

UNIVERSITÉ DE LIÈGE

CONTEXTE

CONTEXTE

CONTEXTE

QUEL COURS ?

CONTEXTE

QUEL COURS ?

PHYSIQUE

CONTEXTE

QUEL COURS ?

PHYSIQUE

QUELS ÉTUDIANTS ?

CONTEXTE

QUEL COURS ?

PHYSIQUE

QUELS ÉTUDIANTS ?

PREMIER BACHELIER EN
MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

QUEL(S) COURS

1999/2000 - 2000/01

1999/2000 - 2000/01

- Physique expérimentale, y compris l'introduction mathématique aux sciences expérimentales
 - 100h Th + 60h TD + 60h TP
 - première candidature
 - 290 étudiants.

1999/2000 - 2000/01

- Physique expérimentale, y compris l'introduction mathématique aux sciences expérimentales
 - 100h Th + 60h TD + 60h TP
 - première candidature
 - 290 étudiants.

- Physique expérimentale, compléments
 - 25h Th
 - première candidature
 - étudiants de deuxième et troisième candidatures avec compléments de première candidature
 - 360 étudiants.

2001/02 - 2003/04

2001/02 - 2003/04

- Physique expérimentale, y compris l'introduction mathématique aux sciences expérimentales
 - 85h Th + 50h TD + 50h TP
 - première candidature
 - 270 étudiants.

2001/02 - 2003/04

- Physique expérimentale, y compris l'introduction mathématique aux sciences expérimentales
 - 85h Th + 50h TD + 50h TP
 - première candidature
 - 270 étudiants.

- Bases physiques de l'imagerie médicale
 - 20h Th
 - deuxième candidature
 - 285 étudiants.

[-20h Th, -10h TD, -10h TP]

2004/05 -2006/07

2004/05 - 2006/07

□ PHYSIQUE ET MATHÉMATIQUES POUR LA MÉDECINE
VÉTÉRINAIRE

- 85H TH + 50H TD + 40H TP

- PREMIÈRE ANNÉE DU GRADE DE BACHELIER

- 210 ÉTUDIANTS

2004/05 - 2006/07

PHYSIQUE ET MATHÉMATIQUES POUR LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

- 85H TH + 50H TD + 40H TP
- PREMIÈRE ANNÉE DU GRADE DE **BACHELIER**
- 210 ÉTUDIANTS

Bases physiques de l'imagerie médicale

- 20h Th
- deuxième candidature en médecine vétérinaire
- DEUXIÈME ANNÉE DU GRADE DE **BACHELIER**
- 285 / 210 ÉTUDIANTS.

[-20 TH, -10 TD, -20H TP]

2007/08 - ??

□ **PHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

- 90H TH + 40H TD + 40H TP

- PREMIÈRE ANNÉE DU GRADE DE BACHELIER

- 275 ÉTUDIANTS.

[-35H TH, -20H TD, -20H TP]

QUELS ÉTUDIANTS ?



Faculté de médecine
vétérinaire

Université
de Liège







.be



.be



PROBLEMES RENCONTRES

PROBLÈMES RENCONTRÉS

PROBLÈMES RENCONTRÉS

MOTIVATION

PROBLÈMES RENCONTRÉS

MOTIVATION

LANGUE (MATERNELLE)

PROBLÈMES RENCONTRÉS

MOTIVATION

LANGUE (MATERNELLE)

MATHÉMATIQUES

PROBLÈMES RENCONTRÉS

MOTIVATION

LANGUE (MATERNELLE)

MATHÉMATIQUES

LA PHYSIQUE

PROBLÈMES RENCONTRÉS

PROBLÈMES RENCONTRÉS

COURS THÉORIQUE

TRAVAUX DIRIGES (EXERCICES)

TRAVAUX PRATIQUES

COURS THÉORIQUE

MOTIVATION

MOTIVATION

- ILLUSTRER LES DIVERSES NOTIONS PAR LEUR INTÉRÊT

MOTIVATION

- ILLUSTRER LES DIVERSES NOTIONS PAR LEUR INTÉRÊT
- DANS LA VIE DE TOUS LES JOURS

MOTIVATION

- ILLUSTRER LES DIVERSES NOTIONS PAR LEUR INTÉRÊT
- DANS LA VIE DE TOUS LES JOURS
- POUR LES SCIENCES DE LA VIE (SON, CONDUCTION NERVEUSE, LUMIÈRE, IMAGERIE MÉDICALE, ...)

MOTIVATION

- ILLUSTRER LES DIVERSES NOTIONS PAR LEUR INTÉRÊT

- DANS LA VIE DE TOUS LES JOURS

- POUR LES SCIENCES DE LA VIE (SON, CONDUCTION NERVEUSE, LUMIÈRE, IMAGERIE MÉDICALE, ...)

- POUR LA MÉDECINE VÉTÉRINAIRE (CONFORMATION DES MÂCHOIRES, FORCES INTERNES DANS PATTE DE CHEVAL, ...)

MOTIVATION

MOTIVATION

Chapitre 7

8

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

i) *particule.*

Si $\sum \mathbf{F}_i = 0$, alors $\mathbf{p} = \text{cte}$ (= 1ère loi de Newton).

ii) *système de particules.*

Si $\sum \mathbf{F}_i^{\text{ext}} = 0$, alors $\mathbf{p} = \sum m_i \mathbf{v}_i = \text{cte}$.

MOTIVATION

Chapitre 7

8

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

i) *particule.*

Si $\sum \mathbf{F}_i = 0$, alors $\mathbf{p} = \text{cte}$ (= 1ère loi de Newton).

ii) *système de particules.*

Si $\sum \mathbf{F}_i^{\text{ext}} = 0$, alors $\mathbf{p} = \sum m_i \mathbf{v}_i = \text{cte}$.

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

Chapitre 7

9

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

La loi de conservation de la quantité de mouvement est très utile car elle permet d'étudier de nombreux systèmes



lorsque $\sum \mathbf{F}_i^{\text{ext}} = 0$ (ou ≈ 0) \rightarrow recul des armes, collisions...

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

MOTIVATION

Chapitre 7

8

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

i) *particule.*

Si $\sum F_i = 0$, alors $p = \text{cte}$ (= 1ère loi de Newton).

ii) *système de particules.*

Si $\sum F_i^{\text{ext}} = 0$, alors $p = \sum m_i v_i = \text{cte}$.

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

Chapitre 7

10

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

Exercice 6A.2.

Un fusil de masse égale à 4 kg communique à une balle dont la masse est de 15 g une vitesse $v = 600$ m/s. Quelle est la vitesse de recul du fusil à l'instant de la sortie de la balle ?

Réponse. 2,25 m/s.

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

Chapitre 7

9

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

La loi de conservation de la quantité de mouvement est très utile car elle permet d'étudier de nombreux systèmes



lorsque $\sum F_i^{\text{ext}} = 0$ (ou ≈ 0) \rightarrow recul des armes, collisions...

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

MOTIVATION

Chapitre 7

8

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

i) *particule.*

Si $\sum F_i = 0$, alors $p = \text{cte}$ (= 1ère loi de Newton).

ii) *système de particules.*

Si $\sum F_i^{\text{ext}} = 0$, alors $p = \sum m_i v_i = \text{cte}$.

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

Chapitre 7

10

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

Exercice 6A.2.

Un fusil de masse égale à 4 kg communique à une balle dont la masse est de 15 g une vitesse $v = 600$ m/s. Quelle est la vitesse de recul du fusil à l'instant de la sortie de la balle ?

Réponse. 2,25 m/s.

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

Chapitre 7

9

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].

La loi de conservation de la quantité de mouvement est très utile car elle permet d'étudier de nombreux systèmes



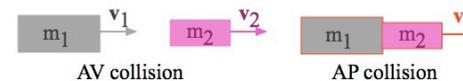
lorsque $\sum F_i^{\text{ext}} = 0$ (ou ≈ 0) \rightarrow recul des armes, collisions...

Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

Chapitre 7

11

Conservation de la quantité de mouvement [Kane 7.2].



$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v$$

$$\rightarrow v = (m_1 v_1 + m_2 v_2) / (m_1 + m_2)$$

$$m_1 = 2000 \text{ kg}, m_2 = 1000 \text{ kg}, v_2 = 0 : v = 2v_1/3 \approx 0,67 v_1 ;$$

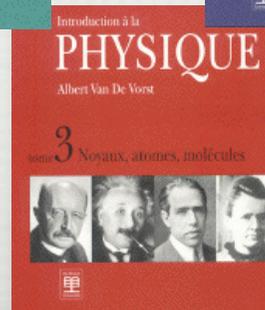
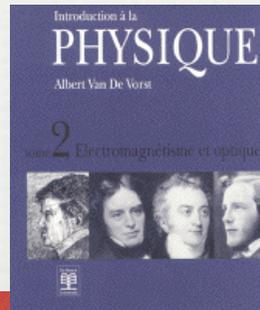
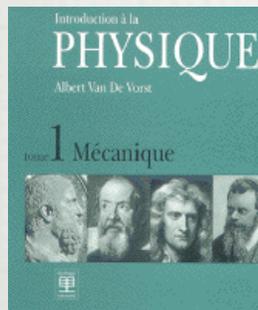
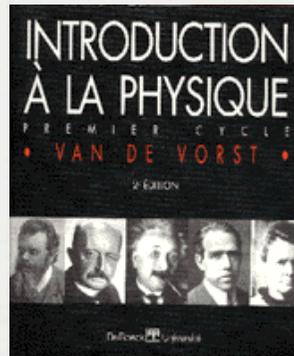
$$m_1 = 30000 \text{ kg}, m_2 = 1500 \text{ kg}, v_2 = 0 : v \approx 0,95 v_1 ;$$

$$m_1 = m_2, v_2 = -v_1 : v = 0 !$$

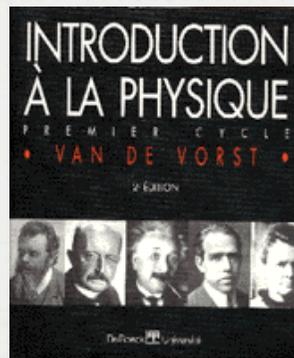
Physique et imagerie médicale - Alain SERET - Département de physique - Université de Liège

LIVRE DE RÉFÉRENCE

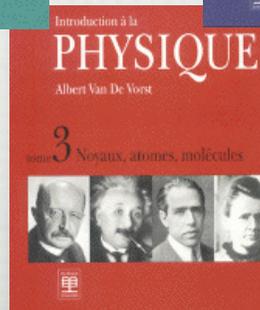
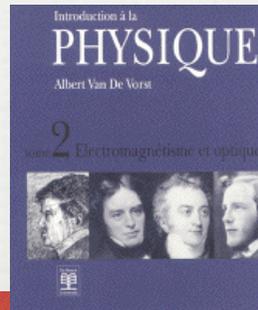
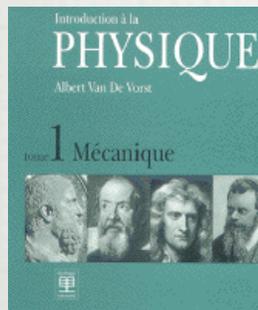
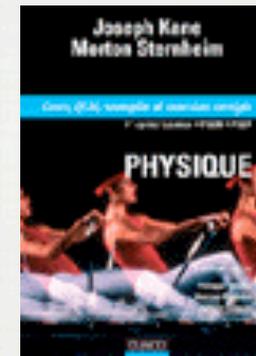
LIVRE DE RÉFÉRENCE



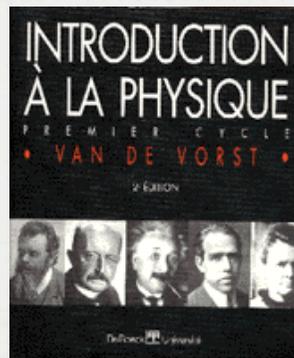
LIVRE DE RÉFÉRENCE



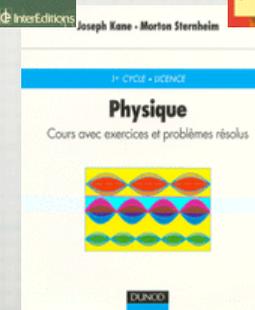
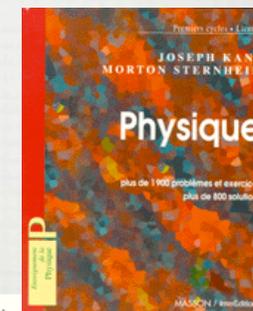
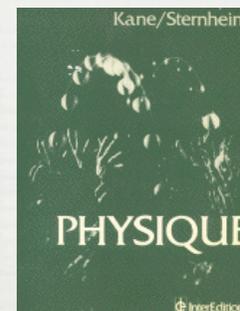
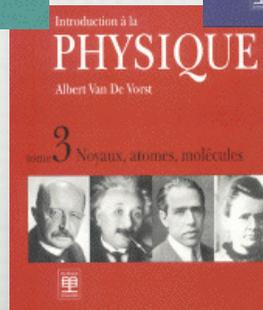
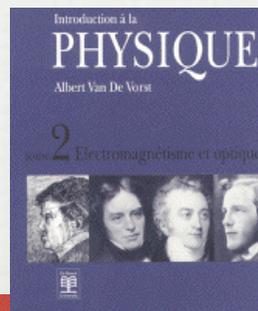
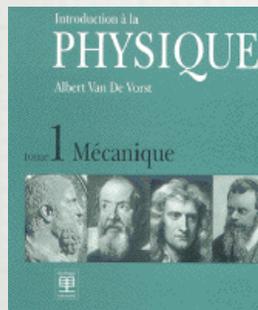
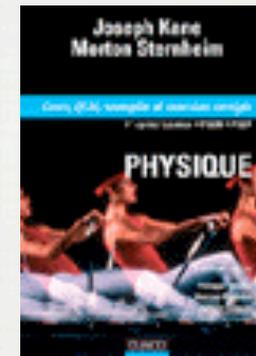
2004-2005



LIVRE DE RÉFÉRENCE

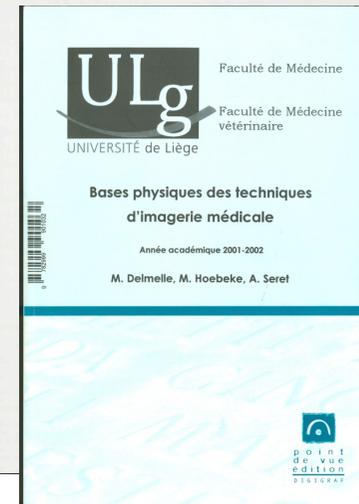
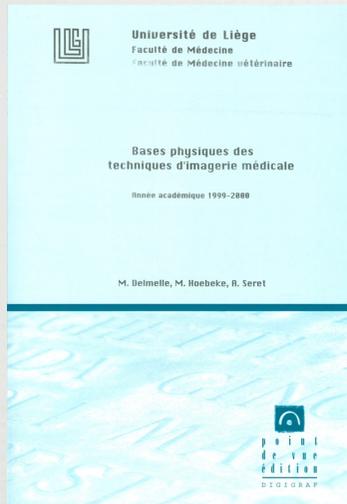


2004-2005



LIVRE DE RÉFÉRENCE

LIVRE DE RÉFÉRENCE



BASES PHYSIQUES DE L'IMAGERIE MÉDICALE

DELMELLE Michel, Professeur
HOEBEKE Maryse, Chargée de cours
SERET Alain, Chargé de cours

Université de Liège

1^{re} candidature en Sciences Biomédicales
2^{me} candidature en Médecine Vétérinaire
2^{me} candidature en Science Dentaire
2002 - 2003

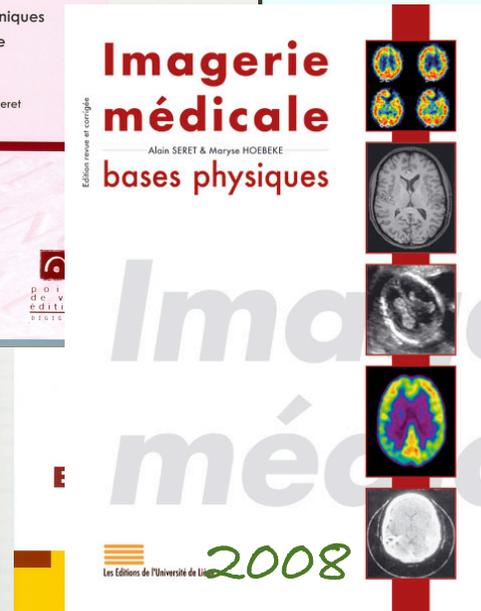
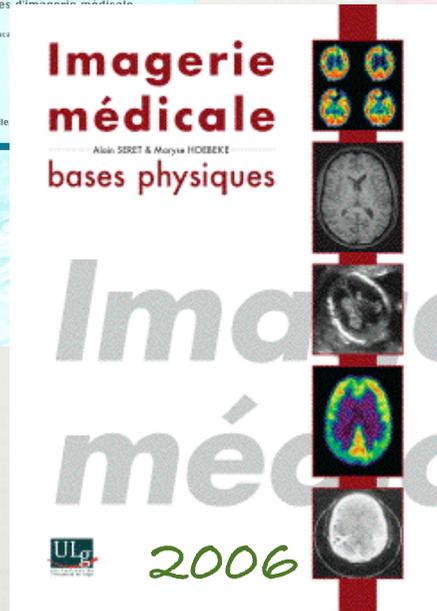
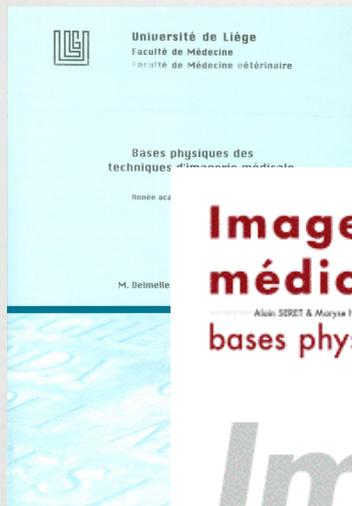
BASES PHYSIQUES DE L'IMAGERIE MÉDICALE

DELMELLE Michel, Professeur
HOEBEKE Maryse, Chargée de cours
SERET Alain, Chargé de cours

Université de Liège

1^{re} candidature en Sciences Biomédicales
2^{me} candidature en Médecine
2^{me} candidature en Médecine Vétérinaire
2^{me} candidature en Science Dentaire
2003 - 2004

LIVRE DE RÉFÉRENCE



DELMELLE Michel, Professeur
HOEBEKE Maryse, Chargée de cours
SERET Alain, Chargé de cours
 Université de Liège
 1^{re} candidature en Sciences Biomédicales
 2^{me} candidature en Médecine Vétérinaire
 2^{me} candidature en Science Dentaire
 2002 - 2003

DELMELLE Michel, Professeur
HOEBEKE Maryse, Chargée de cours
SERET Alain, Chargé de cours
 Université de Liège
 1^{re} candidature en Sciences Biomédicales
 2^{me} candidature en Médecine
 2^{me} candidature en Médecine Vétérinaire
 2^{me} candidature en Science Dentaire
 2003 - 2004

MISE À DISPOSITION DES DIAPOSITIVES

[HTTP://WWW.INTRANET.ULG.AC.BE/FMV/PHYSEXP/](http://www.intranet.ulg.ac.be/fmv/physexp/)

QCM EN LIGNE

QCM EN LIGNE

TIMI© - Smart-ULg - Choix d'un Test

HTTP://WWW.SMART-ULG.NET/TIMI2/ETUD/

SMART-ULg
Testing Interactif Multimédia via Internet v2.0

TIMI

ACCUEIL | TESTS | RÉSULTATS

Choix d'un Test

ULG Seret - Alain Choisissez un test

Code d'accès :

Envoyer

Choisissez un test

- PREPA-ELECTRICITE
- PREPA-PERIODIQUES
- PREPA-GLOBAL1
- PREPA-GLOBAL2
- BSV - THERMO & FLUIDES
- BSV - ELECTROMAGNETISME
- BSV - OPTIQUE
- BSV - PHYSIQUE XXE SIECLE
- BSV - MATH VARIA-1
- BSV - MATH VARIA-2
- BSV - OPTIQUE GEOMETRIQUE
- BSV - CINEMATIQUE
- IMGMED - IMAGERIE NUCLÉAIRE
- IMGMED - RADIOLOGIE
- IMGMED - ENDOSCOPIE & THERMOGR
- IMGMED - IRM
- IMGMED - ECHOGRAPHIE
- IMGMED - SIGNAL
- IMGMED - RADIOPROTECTION

SMART

TIMI©
Système Méthodologique d'Aide à la Réa
Université de Lièg

ULg

ASSISTANCE PÉDAGOGIQUE

ASSISTANCE PÉDAGOGIQUE

MR YVES DE ROP

ASSISTANCE PÉDAGOGIQUE

MR YVES DE ROP

EN PETIT GROUPE SUR RENDEZ-VOUS

ASSISTANCE PÉDAGOGIQUE

- MR YVES DE ROP
- EN PETIT GROUPE SUR RENDEZ-VOUS
- PERMANENCES (PRISE DE CONTACT,
PROBLÈME PONCTUEL)

ASSISTANCE PÉDAGOGIQUE

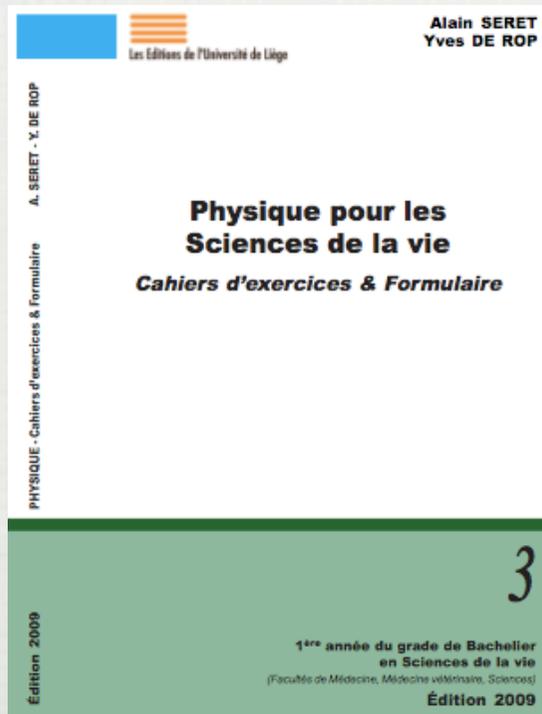
- MR YVES DE ROP
- EN PETIT GROUPE SUR RENDEZ-VOUS
- PERMANENCES (PRISE DE CONTACT, PROBLÈME PONCTUEL)
- SÉANCES INSÉRÉES DANS L'HORAIRE

TD & TP

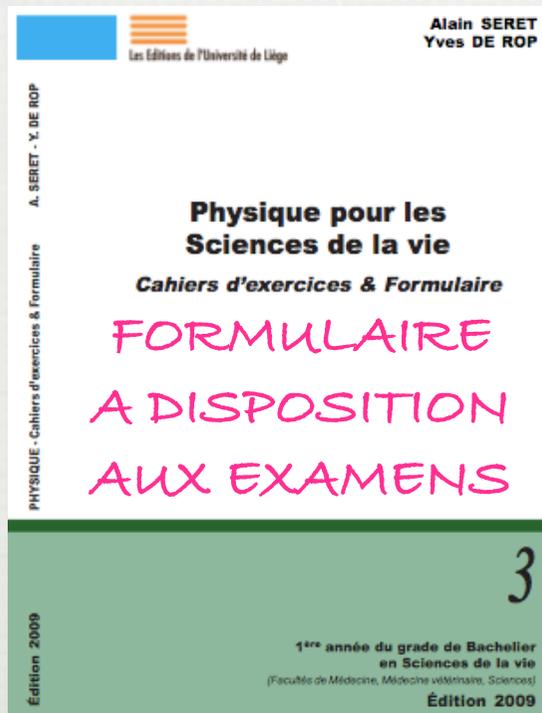
NE PAS VOULOIR TOUT FAIRE

Sujet	Optique (géométrique, onde, photon)	Mécanique	Fluides	Electricité
TD	4	8	4	4
TP	3	2	2	3

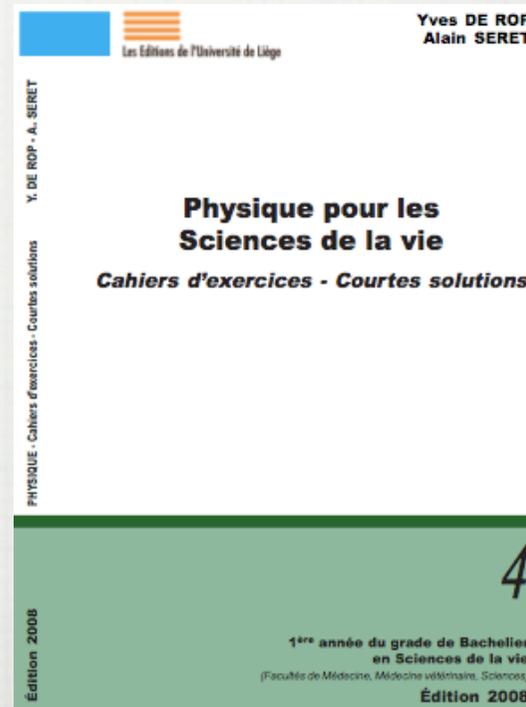
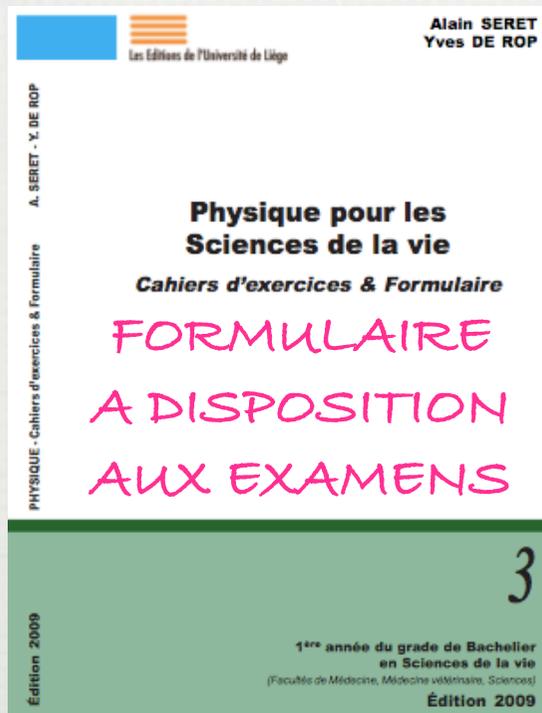
TD (EXERCICES)



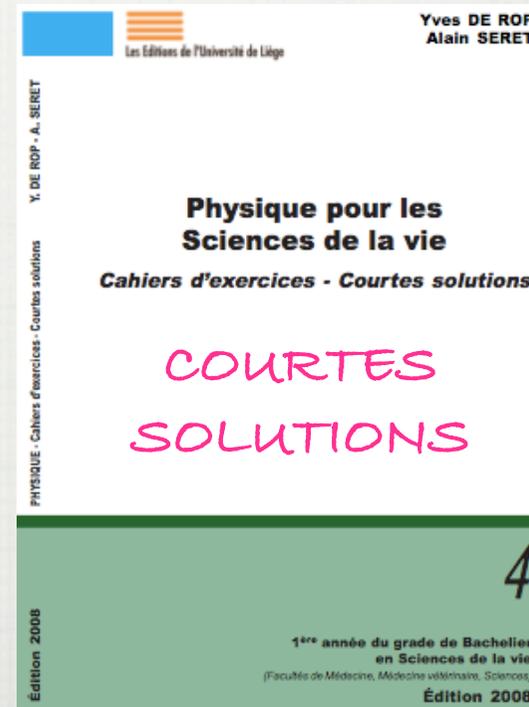
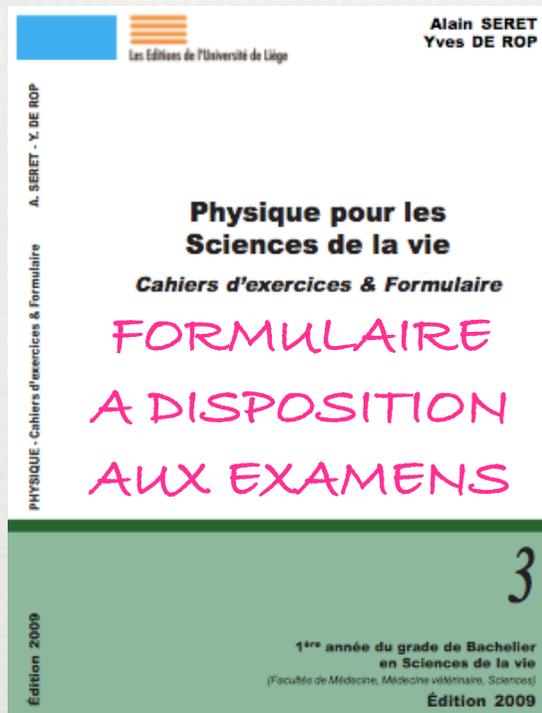
TD (EXERCICES)



TD (EXERCICES)



TD (EXERCICES)



BILAN

BILAN

BILAN

OBJECTIF TRÈS DIFFICILE CAR

BILAN

OBJECTIF TRÈS DIFFICILE CAR

≤ 2002 : ACCÈS LIBRE

[RÉUSSITE ≈ 50 %]

BILAN

OBJECTIF TRÈS DIFFICILE CAR

≤ 2002 : ACCÈS LIBRE [RÉUSSITE ≈ 50 %]

2003-2005 : CONCOURS [RÉUSSITE ≈ 80 %]

BILAN

OBJECTIF TRÈS DIFFICILE CAR

≤ 2002 : ACCÈS LIBRE [RÉUSSITE $\approx 50\%$]

2003-2005 : CONCOURS [RÉUSSITE $\approx 80\%$]

≥ 2006 : TIRAGE AU SORT [RÉUSSITE $\approx 40\%$]

BILAN

OBJECTIF TRÈS DIFFICILE CAR

≤ 2002 : ACCÈS LIBRE [RÉUSSITE $\approx 50\%$]

2003-2005 : CONCOURS [RÉUSSITE $\approx 80\%$]

≥ 2006 : TIRAGE AU SORT [RÉUSSITE $\approx 40\%$]

SUBJECTIF