

L'état actuel de l'enseignement en licence

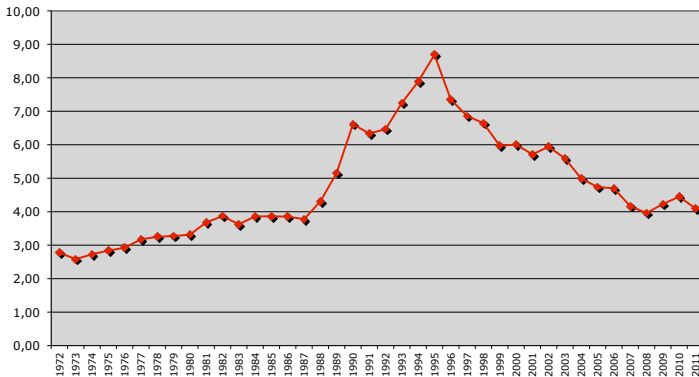
Pierre Arnoux

25 mai 2013

Colloque de la CII Université
La réforme des programmes de lycée : et alors?

Les effectifs

Taux d'accès en université scientifique



Les taux de réussite

Le taux de réussite de la Licence en 3 ans pour l'ensemble des néo-bacheliers.

- Ensemble des néo-bacheliers (n=1 545)

Effectif	T	T+1	T+2	Licence en 3 ans		T+3
	2009-2010	2010-2011	2011-2012			2012-2013
L1	1545	357	61			
L2		659	278			
L3			475		405	
M1						203
Autre		1	4			
Non réinscrits		528	199			

Proportion	T	T+1	T+2	Licence en 3 ans		T+3
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Méthode OVE	Méthode3 MESR	2012-2013
L1	100%	23.1%	3.9%			
L2		42.7%	18.0%			
L3			30.7%	26.2%	39.8 %	
M1						13.1%
Autre		0.1%	0.3%			
Non réinscrits		34.2%	12.9%			

Lecture des effectifs: Sur 1 545 néo-bacheliers inscrits en L1 à Paris Diderot en 2009-2010, 659 sont en L2 à T+1, 475 en L3 à T+2 et 405 sont diplômés d'une Licence en 3 ans. 203 diplômés sont inscrits en Master à Paris Diderot en 2012-2013.

Lecture des Taux : Sur 100 néo-bacheliers inscrits en L1 à Paris Diderot en 2009-2010, 26,2 % sont diplômés d'une Licence en 3 ans. (Méthode de calcul : $(405/1545) \times 100 = 26.2\%$)

Les taux de réussite

➤ Les néo-bacheliers inscrits en L1 d'Informatique (n=73)

<i>Effectif</i>	T	T+1	T+2	Licence en 3 ans	T+3
	2009-2010	2010-2011	2011-2012		2012-2013
L1	73	32	11		
L2		14	22		
L3			7	3	
M1					1
Autre					
Non réinscrits		27	6		

<i>Proportion</i>	T	T+1	T+2	Licence en 3 ans		T+3
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Méthode OVE	Méthode3 MESR	2012-2013
L1	100%	43.8%	15.1%			
L2		19.2%	30.1%			
L3			9.6%	4.1%	6.5%	
M1						1.4%
Autre						
Non réinscrits		37.0%	8.2%			

Lecture des effectifs: Sur 73 néo-bacheliers inscrits en L1 d'Informatique en 2009-2010, 14 sont en L2 à T+1, 7 en L3 à T+2 et 3 sont diplômés d'une Licence en 3 ans. 1 diplômés sont inscrits en Master 1 à Paris Diderot en 2012-2013.

Lecture des Taux : Sur 100 néo-bacheliers inscrits en L1 d'Informatique à Paris Diderot en 2009-2010, 4,1 % sont diplômés d'une Licence en 3 ans. Sur 100 néo-bacheliers inscrits en L1 d'Informatique à Paris Diderot en 2009-2010 et encore présents en 2010-2011, 6,5 % sont diplômés d'une Licence en 3 ans.

Les taux de réussite

- Les néo-bacheliers inscrits en L1 de Mathématiques (n=44)

Effectif	T	T+1	T+2	Licence en 3 ans		T+3
	2009-2010	2010-2011	2011-2012			2012-2013
L1	44	15	5			
L2		14	10			
L3			7		5	
M1						2
Autre						
Non réinscrits		15				

Proportion	T	T+1	T+2	Licence en 3 ans		T+3
	2009-2010	2010-2011	2011-2012	Méthode OVE	Méthode3 MESR	2012-2013
L1	100%	34.1%	11.4%			
L2		31.8%	22.7%			
L3			15.9%	11.4%	17.2%	
M1						4.5%
Autre						
Non réinscrits		34.1%				

Lecture des effectifs: Sur 44 néo-bacheliers inscrits en L1 de Mathématiques en 2009-2010, 14 sont en L2 à T+1, 7 en L3 à T+2 et 5 sont diplômés d'une Licence en 3 ans. 2 diplômés sont inscrits en Master 1 à Paris Diderot en 2012-2013.

Lecture des Taux : Sur 100 néo-bacheliers inscrits en L1 de Mathématiques à Paris Diderot en 2009-2010, 11.4 % sont diplômés d'une Licence en 3 ans. Sur 100 néo-bacheliers inscrits en L1 de Mathématiques à Paris Diderot en 2009-2010 et encore présents en 2010-2011, 17.2 % sont diplômés d'une Licence en 3 ans.

Les taux de réussite

Note de la DEPP 13-02

Tableau n°1. Coursus licence : évolution de la réussite en trois et quatre ans (%)

Année d'inscription en L1	Effectif de la cohorte	Réussite en 3 ans (%)	Réussite en 4 ans (%) (2)	Réussite cumulée en 3 ou 4 ans (%)
Cohorte 2004	172 777	28,8	11,5	40,3
Cohorte 2005	172 236	27,9	11,7	39,6
Cohorte 2006	166 121	27,8	11,5	39,3
Cohorte 2007	154 364	27,0	11,9	38,9
Cohorte 2008	150 144	27,2	(1)	(1)

(1) Les résultats aux diplômes de la session 2012 n'étant pas encore connus, les données ne sont pas disponibles

(2) La réussite en quatre ans à la licence ne prend en compte que les primo-diplômés

Source : MESR-DGESIP-DGRI-SIES / Système d'information SISE

Les taux de réussite

- ▶ Le taux de réussite en 3 ans en sciences est de 23% (DEPP, communication personnelle).
- ▶ C'est le plus faible avec la licence AES.
- ▶ L'absence de sélection à l'entrée ne suffit pas à expliquer ce taux.

Le problème de l'échec en licence

- ▶ Problème posé de façon récurrente depuis plusieurs années.
- ▶ Bien que les chiffres soient généralement sous-estimés, en particulier en science.
- ▶ Plusieurs initiatives.
- ▶ Dernière en date (décembre 2007) : *Plan réussite en licence*.
- ▶ Difficile d'en trouver un bilan.

Rapport de la cour des comptes

- ▶ Il analyse :
- ▶ La situation
- ▶ La mise en oeuvre et le suivi du plan
- ▶ Les initiatives des universités (orientation et formation)
- ▶ L'aide à l'insertion professionnelle

La mise en oeuvre

- ▶ Critique sévère :
- ▶ *Alors que la formule retenue de l'appel à projets aurait dû conférer un caractère incitatif aux crédits du plan "Réussir en licence", la DGESIP n'a pas entendu moduler significativement le montant des crédits attribués en fonction de la qualité des projets présentés et (..) en fonction du degré de mobilisation propre à chaque établissement. En réalité, hormis les variations marginales dont ils ont fait l'objet, ces crédits n'ont jamais servi qu'à abonder de façon forfaitaire la dotation des universités pour financer des actions en principe ciblées sur la réussite en licence.*
- ▶ *Le plan ministériel n'a pas fait l'objet, de la part du ministère, d'un pilotage et d'un suivi garantissant l'efficacité de cette dépense publique supplémentaire.*

Les initiatives des universités

- ▶ Des appréciations plus modérées.
- ▶ *les universités se montrent aujourd'hui plus soucieuses de s'adapter aux besoins de leurs étudiants. La plupart d'entre elles se sont mobilisées pour mieux accompagner ces derniers, même si la relation entre cette dynamique et le plan "Réussir en licence" demeure difficile à apprécier.*

Les initiatives des universités

- ▶ Admission post-bac et orientation active.
- ▶ Tutorat et enseignant référent.
- ▶ Cours intégrés, suppression des amphis.
- ▶ Diminution des effectifs.
- ▶ Un manque certain d'études sérieuses sur l'efficacité de ces mesures.

Les initiatives des universités

- ▶ Un échange de mail d'un enseignant référent pour 5 étudiants: 2 jamais vus, 2 venus une fois, un venu plusieurs fois; il avait 15 de moyenne : dur d'atteindre ceux qui en ont besoin!
- ▶ Comme demandé par e-mail le 02 Février, vous voudrez bien me faire parvenir un bilan du dispositif des enseignants référents. Un bref compte rendu de vos différents rendez-vous avec comme précision : la Date du ou des rendez-vous, le nom de l'étudiant, si l'étudiant est venu ou pas, etc...
- ▶ *J'aurais préféré m'en dispenser mais je dois passer aux aveux: je suis inutile, terriblement et définitivement inutile. (...) Pour autant je ne tiens pas à confesser mon inutilité en détails: des gens ont pensé l'inutile et je lui ai donné corps; est-il utile d'en infliger la lecture?*

Une conclusion personnelle

- ▶ Un manque de travaux sur la pédagogie et la didactique de l'enseignement supérieur.
- ▶ Beaucoup d'énergie et d'initiatives locales.
- ▶ Initiatives freinées par :
- ▶ Manque d'implication de l'université et de politique à long terme.
- ▶ Manque d'indicateurs adaptés (suivi, coûts).
- ▶ Rigidité accrue des cursus de licence.

Lyon, 24-25 mai 2013

La réforme des programmes du lycée : et alors?

**L'aide proposée aux étudiants de
première année
à l'Université de Namur (Belgique)**

Martine De Vleeschouwer

mdv@math.unamur.be

Université de Namur (Belgique),
Membre associé au CREAD,
CII-U



Contexte

- *Enseignement secondaire* en Belgique:
 - 3 types d'enseignement, dont 2 de transition
 - Absence d'épreuve externe standardisée en fin d'enseignement secondaire
 - Quasi absence de sélection et de contingentement à l'entrée du supérieur
- *Enseignement supérieur* en Belgique:
 - Hautes écoles
 - Université

Université de Namur
6000 étudiants

–
–

Académie Louvain
35 500 étudiants

Au programme :

- ***Aides pour les étudiants de 1^{ère} année à l'Université de Namur***

1. Aides « imposées »

- *Création de cours (réforme « Bologne »)*
- *Travaux de groupes*

2. Aides « facultatives »

- *Avant la rentrée académique*
- *A la rentrée académique*
- *5-6 semaines après la rentrée académique*
- *Tout au long de l'année académique*



Développons !

Avant la rentrée acad.

Aide *facultative* **avant** la rentrée académique :

Les sessions préparatoires

- **Programmes différents selon les sections (Université de Namur)**
- **De quelques jours à 2 semaines**
- **Objectifs:**
 - *Locaux,...*
 - *Rythme,...*
 - *Condisciples*
- **« Rappels » disciplinaires**

A la rentrée acad. (1)

Aide *facultative* à la rentrée académ. :

(1) Le « passeport pour le Bac » (Académie Louvain)

Promouvoir et démocratiser la réussite des étudiants de 1^{ère} année univ. par :

- **Identification des prérequis des formations**
- **Mesure de leur maîtrise et auto-évaluation**
- **Information des résultats**
- **Mise en place d'actions correctrices**

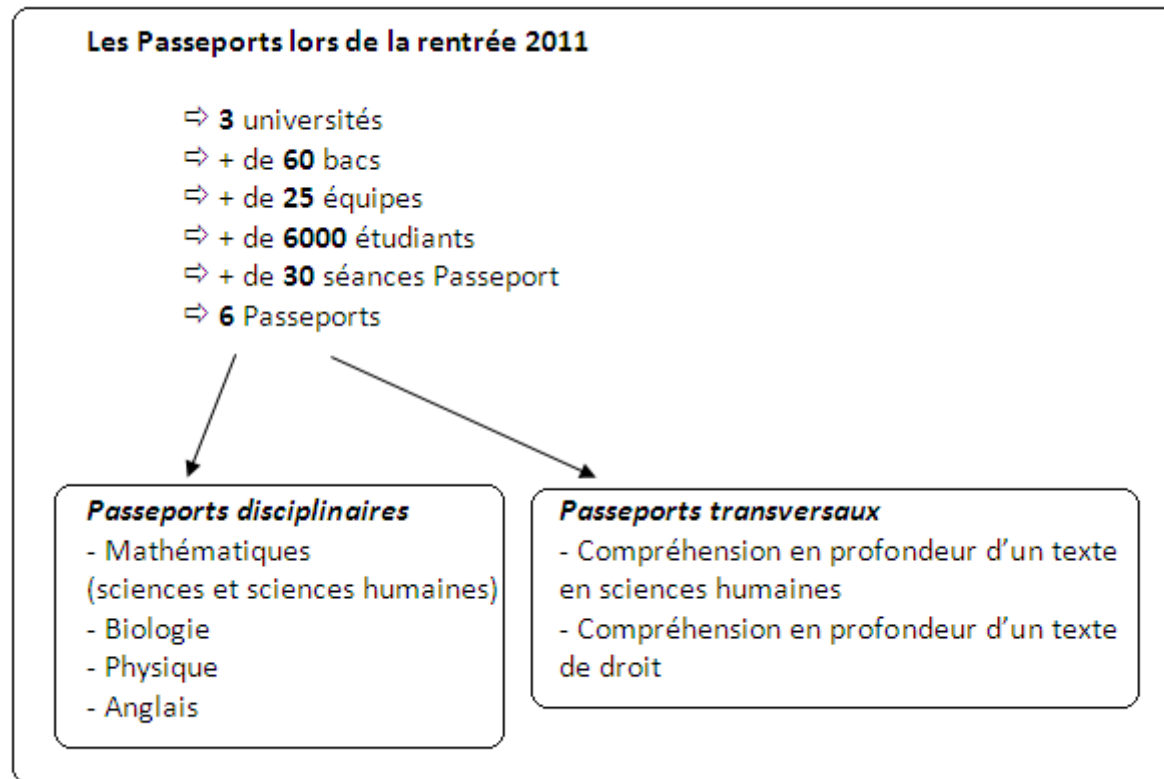
www.passeportspourlebac.be

A la rentrée acad. (1)

Aide *facultative* à la rentrée académ. :

(1) Le « passeport pour le Bac »

(Académie Louvain)



A la rentrée acad. (1)

Aide *facultative* à la rentrée académ. :

(1) Le « passeport pour le Bac »

(Académie Louvain)

Ces résultats reprennent (par prérequis) :

- l'autoévaluation que vous vous êtes attribuée lors de la présentation du Passeport,
- votre degré d'acquisition réel,
- la comparaison entre votre autoévaluation et votre degré d'acquisition réel.

Compétence	Votre auto-évaluation	Votre résultat	Comparaison
Géométrie	Partiellement acquis	Partiellement acquis	
Représentation graphique	Partiellement acquis	Partiellement acquis	
Traduction d'un langage vers un	Partiellement acquis	Bonne maîtrise	Sous-évalué
Logique et théorie des ensembles	Non acquis	Non acquis	
Outil algébrique	Partiellement acquis	Bonne maîtrise	Sous-évalué
Introduction aux fonctions	Bonne maîtrise	Non acquis	Surévalué

A la rentrée acad. (1)

(1) Le « passeport pour le Bac »

(Académie Louvain)

Conditions optimales de passation de passeports :

- Présentation par titulaire de cours
- Réalisation pendant les 2 premières semaines de cours
- Correction rapide, séance de feedback rapprochée
- Implication et collaboration d'intervenants de la faculté

A la rentrée acad. (2)

Aide *facultative* à la rentrée académ. :

(2) *Les modules de méthodologie*

Programme : 10 heures

- Séance 1 Prendre des notes (cours de chimie)
- Séance 2 Prendre conscience des exigences des professeurs (biologie/géologie) ;
- Séance 3 S'organiser et gérer son temps en période de cours
- Séance 4 Comprendre en profondeur (phys.)
- Séance 5 Mémoriser efficacement une matière conséquente (chimie/géologie/éthologie)

A la rentrée acad. (2)

(2) Les modules de méthodologie

Séance 1 : « *Je me suis rendu compte que mes notes ne sont pas complètes ; je passe à côté de beaucoup de détails importants.* »

Séance 2 : « *Je me suis juré d'être beaucoup plus attentif pour faire face à la rigueur exigée au cours de bio. »*

Séance 3 : « *Cela m'a aidé car maintenant je sais que je dois travailler tous les jours. »*

Séance 4 : « *J'envisage de suivre les conseils car pour éthologie, je ne savais pas par quel bout prendre le cours. »*

Séance 5 : « *J'ai bien aimé l'exercice que l'on a fait qui m'a directement montré comment faire une bonne synthèse et qui m'a appris que les graphes sont importants. »*

5-6 après la rentrée

Aide *facultative* **5-6 semaines** après la rentrée académique :

Les « tests de novembre »

Evaluation formative

suspension des cours (3 jours)

Pendant l'année ac.

Aide *facultative* **pendant** l'année :

L'opération Tremplin

- **Quoi?**
Séances de remédiation des matières scientifiques à la demande des étudiants
- **Pour qui?**
Étudiants 1^{ère} année en Fac des sciences et médecine
- **Quand?**
Plage horaire hebdomadaire réservée (2 à 4h) tout au long de l'année académique
- **Comment?**
Groupes-dialogue, séances de remédiation

Pendant l'année ac.

Aide *facultative* **pendant** l'année :

L'opération Tremplin

- **Succès variable selon**
 - les sections (grand >< petit groupe)
 - les cours
- **Importance de toutes les étapes:**
 - Implication des étudiants
 - Recueil des demandes des étudiants
 - Discussions en groupes dialogue
 - Aptitude du remédiateur

Au programme :

- ***Aides pour les étudiants de 1^{ère} année à l'Université de Namur***

1. Aides « imposées »

- *Création de cours (réforme « Bologne »)*
- *Travaux de groupes*

2. Aides « facultatives »

- *Avant la rentrée académique*
 - *A la rentrée académique*
 - *5-6 semaines après la rentrée académique*
 - *Tout au long de l'année académique*
- } **Développés**

Des dispositifs pour mieux accueillir les étudiants à l'université

Stéphanie BRIDOUX

`stephanie.bridoux@umons.ac.be`

Université de Mons (BELGIQUE)
LDAR, Université Paris Diderot
CI2U

La réforme des programmes du lycée: et alors?
24 et 25 mai 2013

Une vue globale du dispositif

Faculté des Sciences

- Filières : mathématique, physique, informatique, chimie, biologie.
±150 étudiants
- Assistante pédagogique, poste temps plein.
- Rôle : encadrer les étudiants de L1 dans les cours de mathématiques.
- Actions menées tout au long de l'année académique.
- Deux actions :
 - intégration d'un nouveau cours de mathématiques ;
 - organisation de séances de remédiation.

Mathématiques élémentaires

Le cours

- **Cours obligatoire**, 45 heures, six premières semaines de l'année académique.
- OBJECTIFS :
 - consolider les notions du lycée nécessaires pour les cours de L1 ;
 - décloisonner les sujets ;
 - exigences fortes en matière de rédaction : expliquer la démarche, énoncer les résultats utilisés, détailler les calculs ...

Stratégie

Appui sur le bagage mathématique acquis au lycée pour développer de nouvelles compétences (disciplinaires et transversales).

Mathématiques élémentaires

Déroulement

- Trois enseignants.
- Théorie et exercices intégrés.
- Encadrement : l'enseignant, l'assistante pédagogique, des futurs enseignants.
- Une évaluation (2 heures) chaque semaine :
<http://math.umons.ac.be/anum/fr/enseignement/mathelem/>
- Le seul cours de mathématique suivi par nos étudiants avant novembre.

Séances de remédiation

Organisation

- À partir de novembre et jusqu'à la fin de l'année.
- Pas de cours le lundi matin, **séances de remédiation facultatives**.
- Cours ciblés : cours de mathématiques de la L1, y compris le cours de Mathématiques élémentaires.

Difficultés rencontrées

- Peu ou pas de question.
- Taux de participation élevé.

Séances de remédiation

Déroulement

PREMIER SEMESTRE :

- Donner du **sens** aux nouvelles notions : exprimer avec ses propres mots les nouvelles définitions introduites au cours, développer l'intuition.
- Trouver d'autres **exemples** et **contre-exemples** que ceux donnés au cours.
- Signaler des **erreurs** à ne pas commettre.
- Donner des explications complémentaires sur les **dessins** présentés dans le cours.
- Donner des conseils méthodologiques sur la **prise de notes**.

SECOND SEMESTRE :

Les étudiants choisissent les sujets qu'ils souhaitent travailler et ils doivent poser des questions précises.

Une brève analyse du dispositif

Quelques points forts

- Un système mis en place en 1999.
- Un poste consacré à l'aide à la réussite.
- La gradation dans les activités proposées (obligatoires puis facultatives) permet aux étudiants d'acquérir de l'autonomie.
- Un système qui « force » les étudiants à s'investir tout au long de l'année.
- Maintien du niveau mathématique des étudiants.
- Maintien du taux de réussite.

Une brève analyse du dispositif

Évolution du dispositif

- Un public qui a beaucoup évolué au fil des années, tant sur le plan mathématique que sur des aspects plus méthodologiques.
- Un test réalisé le jour de la rentrée révèle : la non maîtrise des bases, l'absence de la démarche de justification chez un grand nombre d'étudiants, des difficultés à rédiger avec un vocabulaire approprié.

Notes (/20)	2007	2012
≥ 10	64%	48%
≥ 14	36%	9%

- Un investissement de plus en plus important.

Les filières de "remise à niveau" : entre BAC et première année universitaire

Pascale Sénéchaud et la Commission Inter-Irem Université

Faculté des Sciences de Limoges

Plan

- 1 Pourquoi ?
- 2 Quelques exemples
- 3 Des statistiques

- Demande de plus en plus forte d'étudiants « non bacheliers S » qui veulent faire des sciences.
- Constat d'échec à la fin du semestre 1.

Un tour d'horizon sur l'hexagone

- Bordeaux : Semestre (**Rebondir**). Dispositif Tremplin Année **Pré-L1 et MNESS** (Agen) (Mise à Niveau pour les Études Supérieures Scientifiques) (40 étudiants en pré-L1)
- Clermont Ferrand : Préparation aux études scientifiques (**PES**) (groupes de 30).
- Limoges : Classe préparatoire à l'entrée en licence (**CPEL**) (100/250 au S1 et 150 en S2)
- Nancy : Soutien.
- Nantes : Année de réorientation vers les études universitaires Scientifiques et Technologiques (**REUSCIT**) (30).
- Rennes I : Parcours accompagné (**PA**) (DU) (2 groupes de 25).
- Rouen : Formation initiale scientifique et parcours plan réussite (**FIS-PPR**)(120).
- Strasbourg : Semestre 0 (DU) (34 : 25% des étudiants du S1math-info)).

Bordeaux (rebondir et tremplin)

Au semestre de printemps : Rebondir

Pour les étudiants ayant échoués au semestre d'automne, pour s'armer et refaire une première année dans de bonnes conditions.

Au semestre d'autonome : Tremplin

Pour les étudiants voulant se réorienter.

Sur une année

Pour les étudiants bacheliers non bac S, pour acquérir le niveau Bac S dans le cadre d'une future inscription en licence Sciences, Technologie ou Santé.

Avec

au S1 : 64h de chimie, 56 h de Biologie, 69.32 h de physique et 80 h de Maths.

au S2 : 64h de chimie, 46 h de biologie , 78 h de physique dont 12h de TP et 80 h de Maths avec choix d'une option 24h de géologie ou 32 h de maths (pour sortie vers MISMI)

Sur une année

Pour les étudiants bacheliers mais n'ayant pas un bac S et donner un niveau équivalent à celui d'un élève ayant suivi une terminale S. Ce qui favorisera la réussite dans une licence de Sciences et Technologie, en Mathématiques, Informatique, Physique, Chimie Biologie ou Sciences de la Terre , et/ou permettra de consolider un dossier scolaire pour postuler à un BTS ou DUT.

Clermont Ferrand (PES)

Avec

au S1 : 40h de chimie, 40 h de SVT et 40h de physique et 60 h de Maths.

au S2 : choix d'options + 24h de maths.

le +

Groupe IREM Liaison lycée / enseignement supérieur : BA des maths avant un S1 scientifique.

Sur 4 semaines

Public ciblé en difficulté et ceux n'ayant pas un bac S : 24 h de maths avec un examen à la clé.

Sur une année

Destinée aux lycéens titulaires d'un bac différent du bac S. A la fin du premier semestre les étudiants sont rejoints par les étudiants ayant échoué au semestre des portails SI et SV. Permet d'envisager ensuite un parcours classique à la faculté des sciences ou encore dans un BTS ou un IUT. Pas de diplôme, mais des notes prises en compte pour le semestre 1 des portails SI et SV.

Au S1 un tronc commun

60 h de maths, 48h de physique, 48h de chimie, 48 h SVT, 24h d'expression écrite, anglais 18h, projet d'orientation 6h.

Au S2 deux filières

Sciences de l'Ingénieur (SI) avec 81 heures de maths et Sciences de la Vie (SV) avec 30 heures de maths.

le +

Les 2 filières au S2.

Sur une année

Destinée aux lycéens titulaires d'un bac différent du bac S. Permet d'envisager ensuite un parcours classique à la faculté des sciences, dans un BTS ou un IUT. Contenus pour donner un niveau équivalent au Bac S. Pas de diplôme, mais relevé de notes et appréciation de l'équipe pédagogique.

Avec

au S1 : Mathématiques - 78 h, Physique - 57 h · Chimie - 25 h · Sciences de la Vie et de la Terre - 44 h, Expression Ecrite et Orale - 40 h, Anglais - 32 h, Projet Professionnel et Orientation - 12 h, Préparation au Certificat Informatique et Internet (C2I) - 16 h, Méthodologie du Travail Universitaire - 10 h.

au S2 : Mathématiques - 62 h entre autre

le +

un stage obligatoire de 2 semaines

première année de Biologie en 2 ans

Destinée aux lycéens titulaires d'un bac différent du bac S.

Répartition des enseignements de licence sur 2 ans complétés par des modules de remise à niveau.

le +

un DU à la fin du S1 pour les étudiants qui décrochent.

Sur une année

Destiné aux lycéens titulaires d'un bac différent du bac S. Permet d'envisager ensuite un parcours classique à la faculté des sciences, dans un BTS ou un IUT. Contenus pour donner un niveau équivalent au Bac S. Pas de diplôme, mais relevé de notes et appréciation de l'équipe pédagogique, contrôle continu.

Avec

au S1 : Mathématiques - 40 h, Physique - 40 h · Chimie - 40 h · Biologie- 40 h, Géologie/environnement -40h Méthodologie / expression française- 20h, Langue vivante-20h, Informatique - 20 h, Projet Professionnel-10 h, Découverte des sciences - 20 h.

au S2 : Mathématiques -30h entre autre et 80h de soutien réparties sur toutes les matières.

le +

Une deuxième année parallèle au L1 pour les étudiants biologistes ou chimistes et récupération du cursus classique au bout de deux années. Insertion en deuxième année.

Sur un semestre (à l'automne et au printemps)

Destinée aux lycéens titulaires d'un bac différent du bac S et aux étudiants en échec à l'issue du S1 et à la demande des informaticiens. Permet par un suivi régulier de remettre au travail des étudiants décrocheurs et d'envisager ensuite un parcours maths-info à l'université de Strasbourg ou dans un BTS ou un IUT.

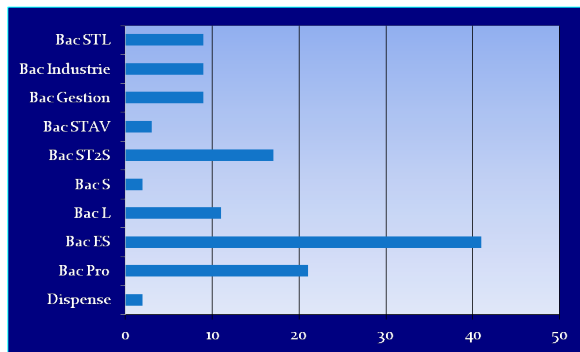
Intégration

Les étudiants sont régulièrement inscrits en maths-info. les enseignements sont communs sauf les maths.

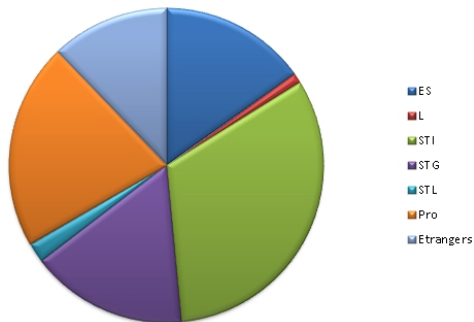
Permet d'envisager ensuite un parcours maths-info à l'université de Strasbourg ou dans un BTS ou un IUT. Un test est organisé pour l'entrée en L1 (maths info) avec vérification d'enseignants de terminale : si échec au test (<7) incitation à s'inscrire au semestre S0.

Plan

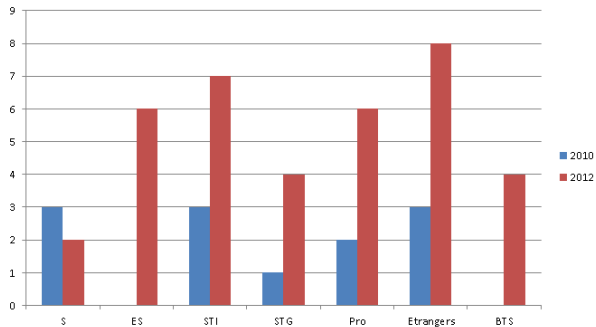
- 1 Pourquoi ?
- 2 Quelques exemples
- 3 Des statistiques**



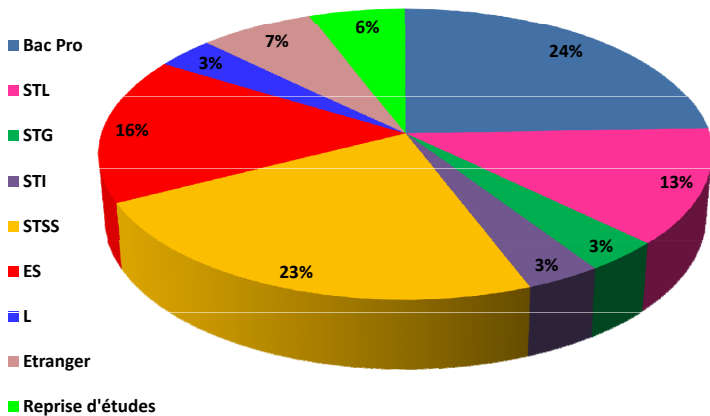
Répartition des 88 dossiers non TS
postbac en 2012 sur 489 dossiers au
total



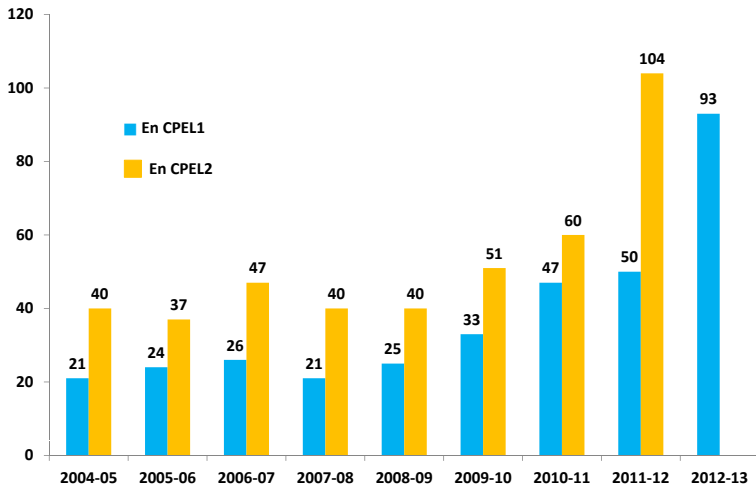
Strasbourg : répartition des bac au semestre S0



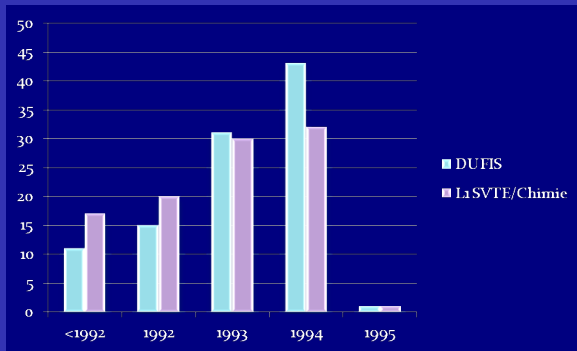
II. CPEL1 – Origine des étudiants en 2012-13



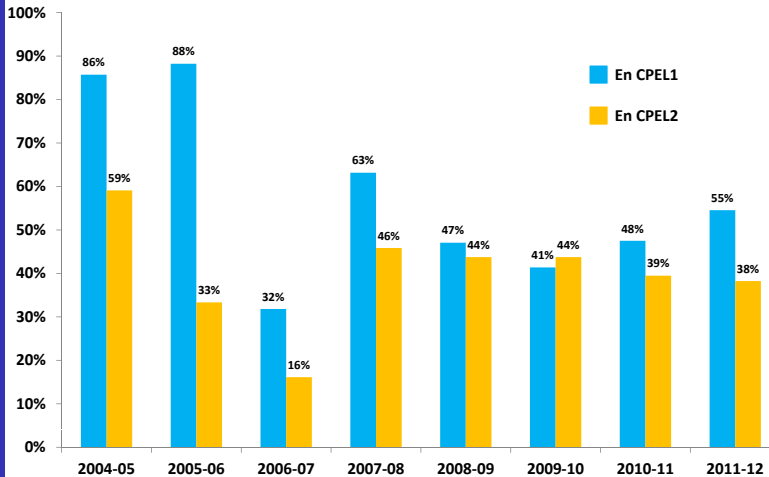
IV. CPEL – Nombre d'inscrits



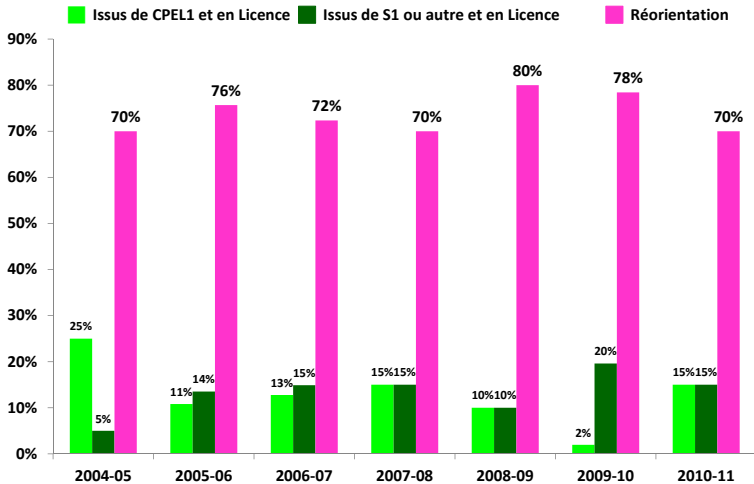
Rouen



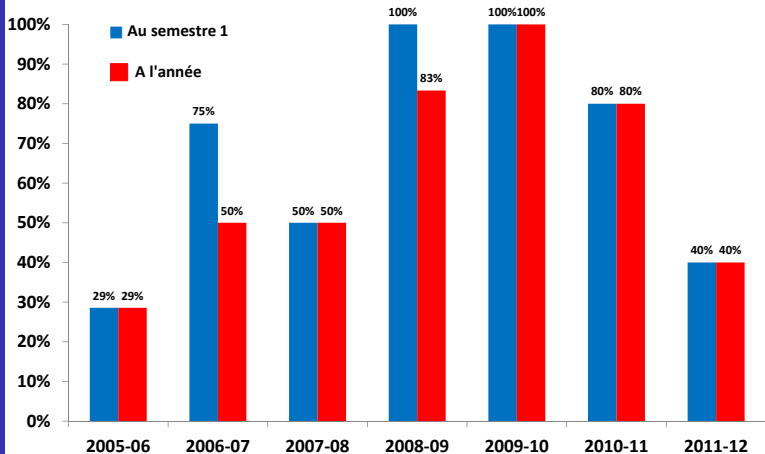
IV. CPEL – Réussite en CPEL des étudiants assidus



IV. CPEL – Devenir l'année suivante



IV. CPEL – Réussite en Licence avec une CPEL réussie



Mathématiques et Physique Approfondies

J. Nervi-Gasparini, M. Wambst

Université de Strasbourg,
U.F.R. de Mathématique-informatique.

- ▶ Parcours en deux ans **commun** à la licence de mathématiques et la licence de physique. [Existe depuis 2009.](#)

- ▶ Parcours en deux ans **commun** à la licence de mathématiques et la licence de physique. [Existe depuis 2009.](#)
- ▶ Parcours renforcé du point de vue des contenus et des exigences.

- ▶ Parcours en deux ans **commun** à la licence de mathématiques et la licence de physique. **Existe depuis 2009.**
- ▶ Parcours renforcé du point de vue des contenus et des exigences.
- ▶ Recrutement sur dossier (Post bac).

- ▶ Permettre l'acquisition de la double compétence mathématiques/physique.

- ▶ Permettre l'acquisition de la double compétence mathématiques/physique.
- ▶ Préparer au concours d'accès aux Grandes Écoles par la voie universitaire.

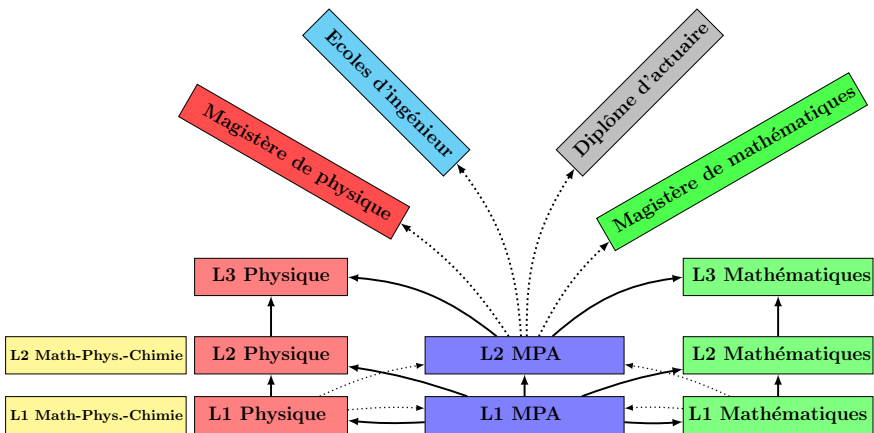
- ▶ Permettre l'acquisition de la double compétence mathématiques/physique.
- ▶ Préparer au concours d'accès aux Grandes Écoles par la voie universitaire.
- ▶ Préparer l'admission dans un Magistère.

- ▶ Permettre l'acquisition de la double compétence mathématiques/physique.
- ▶ Préparer au concours d'accès aux Grandes Écoles par la voie universitaire.
- ▶ Préparer l'admission dans un Magistère.
- ▶ Favoriser l'accès aux masters de recherche ou de préparation à l'agrégation, en mathématiques ou en physique.

- ▶ Permettre l'acquisition de la double compétence mathématiques/physique.
- ▶ Préparer au concours d'accès aux Grandes Écoles par la voie universitaire.
- ▶ Préparer l'admission dans un Magistère.
- ▶ Favoriser l'accès aux masters de recherche ou de préparation à l'agrégation, en mathématiques ou en physique.

Attirer les lycéens ayant un très bon niveau en maths et en physique **dès le L1.**

Les passerelles et les débouchés



- ▶ Porté par l'U.F.R. de Mathématique-Informatique et l'U.F.R. de Physique.
- ▶ Financé dans le cadre du volet formation IDEX.
- ▶ Actuellement L'ENSIIE et l'EOST réserve 5 places chaque année aux étudiants sortant directement de MPA.

- ▶ Porté par l'U.F.R. de Mathématique-Informatique et l'U.F.R. de Physique.
- ▶ Financé dans le cadre du volet formation IDEX.
- ▶ Actuellement L'ENSIIE et l'EOST réserve 5 places chaque année aux étudiants sortant directement de MPA.

Un partenariat universel avec les Écoles d'Ingénieurs intégrées à l'Université de Strasbourg est en cours de discussion.

- ▶ Ecole et observatoire des sciences de la Terre (EOST)
- ▶ Ecole européenne de chimie, polymères et matériaux (ECPM)
- ▶ Ecole supérieure de biotechnologie (ESBS)
- ▶ Télécom Physique Strasbourg
- ▶ (Institut National des Sciences Appliquées (INSA))

- ▶ Présentation sur le portail Postbac.
- ▶ Présentations dans les lycées de l'Académie (Actions de liaison Université-Lycées).
- ▶ Journées de formations post-bac, portes ouvertes de l'université.

- ▶ Présentation sur le portail Postbac.
- ▶ Présentations dans les lycées de l'Académie (Actions de liaison Université-Lycées).
- ▶ Journées de formations post-bac, portes ouvertes de l'université.

Nous nous adressons au « bons » étudiants qui ne souhaitent pas aller en classes préparatoires.

- ▶ En 2012 nous avons eu environ 200 demandes d'inscription en MPA sur Post bac (20 dossiers de premier voeux) .
- ▶ En 2012 la Licence de Mathématiques-Informatique a enregistré 490 candidatures sur Postbac.
- ▶ Seulement 25% des lycéens ayant fait des demandes d'inscription recevables en MPA ont aussi candidaté en Licence Maths-Info, ils représentent moins de 5% des candidatures Maths-info.

- ▶ Des promotions d'environ 20 étudiants.
- ▶ Privilégier les UE disciplinaires.
- ▶ Couvrir les programmes de mathématiques et de physique des deux licences.
- ▶ Rythme de travail soutenu, colles (en mathématique et physique) chaque semaine.

Semestre S1

Unités d'enseignement obligatoires		
UE	Détail	Crédits ECTS
Algèbre S1	Cours Intégrés : 60h – TD : 12h	6
Analyse S1	Cours Intégrés : 60h – TD : 12h	6
Langues		3
Méthodologie du travail universitaire	TD : 24h	3
Physique S1	Cours Intégrés : 120h – TD : 24h	6+6
Unité d'enseignement facultative		
Chimie S1	Cours Intégrés : 28h	3
C2i	<i>(Auto-formation + tutorat)</i>	3

Semestre 2

Unités d'enseignement obligatoires		
UE	Détail	Crédits ECTS
Algèbre S2	Cours Intégrés : 50h - TD : 10h	6
Analyse S2	Cours Intégrés : 50h - TD : 10h	6
Physique S2	Cours Intégrés : 110h - TD : 40h	6+6
Projet professionnel personnel S2	Cours : 2h - TD : 8h	3
Unités d'enseignement facultatives		
Chimie S2	Cours : 16h - TD : 16h	3
Compléments de maths	Cours Intégrés : 36h	3
Langues		3

Exemple d'emploi du temps S2 :

22/04/13					
	Lundi 22/04/2013	Mardi 23/04/2013	Mercredi 24/04/2013	Jeudi 25/04/2013	Vendredi 26/04/2013
08h30		MPA - Physique S2 mar	MPA - APE	MPA - Physique S2 jeudi	MPA - Physique S2 vend
09h00		MPA MPA (option Chimie	MPA MPA (option Chimie	MPA MPA (option Chimie	MPA MPA (option Chimie
09h30		MATH-EOST C15	MATH-EOST Salle Mag.	MATH-EOST C14	MATH-EOST C7
10h00			MPA - Analyse S2 mercr	Devoirs Maths - Physiq	MPA - Analyse S2 vend
10h30			MPA MPA (option Chimie	MPA MPA (option Chimie	MPA MPA (option Chimie
11h00			MATH-EOST C1	MATH-EOST Salle Mag.	MATH-EOST C7
11h30			Nervi-Gasparini Josiane		Nervi-Gasparini Josiane
12h00					
12h30					
13h00					
13h30	**	**	**	**	**
14h00	Langues : CHIMIE + MPC	Colles Math	Option S2 - Coniques et	Colles Maths - Physique	
14h30	CH-01 CH-02 MPA (op	MPA MPA (MI-21 MPA MPA (optio	MPA MPA (option Chimie	
15h00		MATH-EOST	INSTITUT LE BEL 129H	MATH-EOST C11	
15h30	MPA - Physique S2 lundi	colles phys	Wambst Marc	MATH-EOST Salle Mag.	
16h00	MPA MPA (option Chimie	groupe colle	CI	Husson Daniel	
16h30	MPA - Physique S2 lundi		http://www.unistra.fr/pla	Chimie 2 : Equilibres ch	Colles Maths - Physique
17h00	MPA MPA (option Chimie	Colles Maths - Physique		OT-01 OT-02 OT-03	MPA MPA (option Chimie
17h30	INSTITUT DE PHYSIQUE s	MPA MPA (option Chimie	MPA - Physique S2 merc	INSTITUT LE BEL A6	MATH-EOST C13
18h00	Husson Daniel	MATH-EOST Salle Mag.	MPA MPA (option Chimie		
18h30			MATH-EOST C5		
19h00					

Devoir Rédigé en temps limité (2h)
Optique et Coniques

COURS: D.Husson

1 Télescope de Newton

La lumière qui provient d'une étoile E à $z \rightarrow \infty$ est représentée par un plan d'onde (Σ) à l'entrée du tube. On appelle I le point d'intersection d'un rayon avec le miroir parabolique. La lumière est ensuite réfléchi vers le foyer F où elle est collectée.

- Faire un schéma clair de la situation.
- Que dit le Principe de Fermat entre E et (Σ) ? Entre (Σ) et F ?
- Le miroir a pour équation générale $z = a \cdot x^2 + b \cdot y^2$. Quelle est la condition sur a et b pour que le miroir soit un vrai paraboloïde de révolution?
- Connaissons les lois de la réflexion sur un plan, tracer quelques rayons et trouver une construction claire pour déterminer la position exacte (x, y, z) de F en fonction de a .
- La parabole est aussi définie par une propriété d'équidistance par rapport à un plan: énoncer cette définition et trouver la position du plan à partir des autres questions b) et d).

2 Interférences lumineuses

Deux sources synchrones S_1 et S_2 , distantes de d_y , émettent une lumière monochromatique vers un écran situé à $D \gg d$ sur l'axe Ox .

- Qu'observe-t-on sur l'écran dans le plan médian?
- On appelle M_N tout lieu où s'observe la première frange noire: donner la relation générale entre les distances S_1M et S_2M ($M = \text{point d'observation}$) en fonction du paramètre δ , puis la relation exacte entre les distances S_1M_N et S_2M_N , pour M_N situé n'importe où dans l'espace.
- Quel est le lien logique entre ces questions et la fonction $f(x) = 1/x^2$? Tracer la courbe $y = f(x)$ et indiquer à main levée le lieu des foyers F et F' .
- Par rotation de $\pi/4$, la fonction précédente s'écrit $Y = \pm(X^2 - 2)^{1/2}$ (Eq.1) dans le nouveau repère (O, I, J) .
 - Quel est l'intérêt de cette relation pour trouver le lieu des foyers?
 - Quelle est la valeur de δ à l'intérfi?
- À l'aide des deux questions précédentes trouver X_F et $X_{F'}$.
- Démontrer l'équation (Eq.1).

-o-o-o-o-

DS n° 3: Magnétostatique (1h50)

COURS: D.Husson

1 Circulation d'un champ de vecteurs (3')

Un champ de vecteurs \vec{G} est tel que $G_x = x^2 - y^2$; $G_y = 4xy$; $G_z = 0$.

Décider, avec la méthode la plus rapide, si la circulation de \vec{G} sur le contour carré limité par les points $(0, 0, 0)$, $(1, 0, 0)$, $(1, 1, 0)$ et $(0, 1, 0)$ est nulle ou non.

2 Double nappe de courant (57')

Une nappe de courant coule dans le plan Oxy , avec la densité de courant $\vec{j} = j_0 \cdot \vec{u}_y$. La nappe est infinie dans la direction de \vec{j} , de très grande largeur $\Delta x = a$ et de faible épaisseur $\Delta z = b$. Une seconde nappe, identique, coule à l'altitude $z = c$.

- De l'étude des symétries, déduire l'orientation de \vec{B} en tout M_1 de l'espace intérieur (entre les deux nappes). Quelles sont les invariances? Trouver la norme B en tout M_1 .
- Mêmes questions en tout M_2 situé en $z > c + b$.
- Mêmes questions en tout M_3 situé en $z < 0$.
- La nappe au sol est à présent seule, et la distribution de courant est parabolique, avec un maximum $j = j_m$ au centre et un minimum $j = 0$ aux deux bords.
 - Donner la forme exacte de \vec{j} .
 - Préciser symétries et invariances.
 - Donner le sens de \vec{B} interne à la nappe.
 - Calculer la valeur du champ en tout M_4 interne à la nappe.

3 Mécanique à l'embouchure d'une bobine (50')

On considère un enroulement de N tours, parcouru par un courant I , de longueur $l = 1$ m, de rayon a , et d'axe Ox .

- Quel est la valeur du champ magnétique interne B_1 dans l'approximation $l \gg a$? Appl.num.: $N = 1000$ et $I = 100$ mA.
- On se place dorénavant dans le cas $l = a$:
 - Tracer les lignes de champ de B_2 dans tout l'espace.
 - Peut-on dire si $B_1 < B_2$ ou le contraire?
 - Une petite spire carrée, parcourue par un courant i , est suspendue par un fil juste à l'entrée du bobinage. Décrire, avec toute la précision possible, tous les effets mécaniques observés.

-o-o-o-o-

Rappel : On suppose connu que toute matrice réelle carrée symétrique est diagonalisable.

EXERCICE 1. Dire, en justifiant, si chacune des affirmations suivantes est vraie.

- Soit A est une matrice de $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ avec $n \geq 2$. Si A est de rang 1 alors 0 est une valeur propre de A .
- Si A est une matrice de $\mathcal{M}_n(\mathbb{R})$ alors la matrice $A + \mathbb{I}$ est diagonalisable.

EXERCICE 2. Soit a un réel, on pose

$$M_a = \begin{pmatrix} 1 & -2 & -2a \\ 0 & 3 & 2a \\ 2 & 2 & 2a+3 \end{pmatrix}$$

- Montrer que le polynôme caractéristique de M_a vaut $(X-1)(X-3)(X-2a-3)$
- Donner les valeurs de a pour lesquelles la matrice M_a est inversible.
- Montrer que si a est différent de -1 et 0 alors M_a est diagonalisable.
- Les matrices M_0 et M_{-1} sont-elles diagonalisables ?

EXERCICE 3. Soient E un \mathbb{R} -espace vectoriel de dimension finie $n \in \mathbb{N}^*$ et $f \in \mathcal{L}(E)$ un endomorphisme de E tel qu'il existe un vecteur $x_0 \in E$ pour lequel la famille $(x_0, f(x_0), \dots, f^{n-1}(x_0))$ soit une base de E . On note

$$\mathcal{E} = \{g \in \mathcal{L}(E) \mid g \circ f = f \circ g\}$$

- Montrer que \mathcal{E} est un sous-espace vectoriel de $\mathcal{L}(E)$.
- Montrer que $\{a_0 \text{Id} + a_1 f + \dots + a_{n-1} f^{n-1} \mid a_0, \dots, a_{n-1} \in \mathbb{R}\} \subset \mathcal{E}$
- Soit $g \in \mathcal{E}$ montrer qu'il existe a_0, \dots, a_{n-1} des réels tels que $g(x_0) = a_0 x_0 + \dots + a_{n-1} f^{n-1}(x_0)$.
- Si $h = a_0 \text{Id} + a_1 f + \dots + a_{n-1} f^{n-1}$ alors montrer¹ que pour tout x de E on a $g(x) = h(x)$.
- En déduire que $\mathcal{E} = \{a_0 \text{Id} + a_1 f + \dots + a_{n-1} f^{n-1} \mid a_0, \dots, a_{n-1} \in \mathbb{R}\}$ et déterminer la dimension de \mathcal{E} .

¹ Penser à décomposer un vecteur quelconque x de E en une combinaison linéaire des vecteurs de la base $(x_0, f(x_0), \dots, f^{n-1}(x_0))$.

Exercice 1

Justifier que la fonction $x \mapsto \frac{1}{1+x^2}$ est de classe C^∞ sur \mathbb{R} et calculez $f^{(6)}(0)$ et $f^{(100)}(0)$.

Exercice 2

- Écrire le $DL_x(0)$ de $x \mapsto \arcsin(x)$ puis en déduire le $DL_x(0)$ de $x \mapsto 1 - \frac{x}{\arcsin(x)}$.
- En déduire que la fonction $f : x \mapsto \frac{1}{x} - \frac{1}{\arcsin(x)}$ est prolongeable en 0 en une fonction dérivable.

Exercice 3

$$\text{Soit } f : x \mapsto \begin{cases} \frac{e^{-x}}{x^2} & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

- Justifier que la fonction f est continue en 0 et que la fonction $F : x \mapsto \int_x^1 f(t) dt$ est définie et de classe C^1 sur $[0, 1]$. Exprimer $F'(x)$.
- Calculer $F(x)$ pour tout $x > 0$ puis calculer $F(0)$.
- On définit la suite (u_n) par: $\forall n \in \mathbb{N}^*, u_n = n \sum_{k=1}^n \frac{e^{-k}}{k^2}$. Calculer la limite de la suite (u_n) .

Exercice 4

- En effectuant le changement de variable $u = \sqrt{x}$, déterminer une primitive sur $]0, +\infty[$ de

$$f : x \mapsto \frac{\sqrt{x}}{x(x+1)}$$

- Résoudre sur l'intervalle $]0, +\infty[$ l'équation différentielle:

$$2xy' + y = \frac{1}{x(x+1)}$$

- Déterminer la solution qui s'annule en 1.

Suite au verso

- ▶ Un quart de la promotion du L2 intègre une école d'ingénieur (100% de réussite au concours).
- ▶ Un quart de la promotion du L2 s'oriente vers un parcours de physique (Licence ou magistère).
- ▶ Le reste de la promotion du L2 s'oriente vers un parcours de mathématique (Licence ou magistère ou diplôme d'actuaire).

Des dispositifs pour mieux accueillir les étudiants à l'université

Jean-Yves Boyer

Université Bordeaux 1- IREM d'Aquitaine

27 mai 2013

Les réformes et dispositifs

1. **2003 : le LMD**
 - a. S'adapter aux standards européens
 - b. Organiser les formations sous forme de parcours
 - c. Développer la professionnalisation des études supérieures
 - d. Améliorer la qualité pédagogique
2. **2007 : LRU (loi relative aux libertés et responsabilités des universités)**
 - a. Nouvelles missions : orientation et insertion professionnelle
 - b. Procédure de préinscription
 - c. Mais aussi autonomie, gestion des ressources humaines, plan Campus
3. **2008 : le PRL (Plan Réussite en Licence)**
 - ▶ 750 M d'euros sur 5 ans (2008-2013)
 - aider les universités à développer leur action en faveur de la réussite de leurs étudiants engagés dans un cursus de licence*

Plan Réussite en Licence

1. Accueillir les nouveaux étudiants
2. Renforcer l'encadrement pédagogique
3. Soutenir les étudiants en difficultés
4. Professionnaliser les enseignements
5. Développer une démarche qualité

1. Accueillir les nouveaux étudiants

a. Préentréee (en général fin aout-début septembre) :

- entretien individuel
- tests de positionnement
- ateliers ..

b. Mises à niveau des étudiants repérés fragiles (suites aux tests) :

- soutien,
- dédoublement de TD
- colles, tutorat
- stage de remise à niveau (Paris 6 : MIME et PCME)

2. Renforcer l'encadrement pédagogique

- a. Enseignants référents :
 - des entretiens réguliers
 - repérer les décrochages
 - servir de lien entre l'étudiant et l'équipe enseignante

- b. Le tutorat pédagogique

- c. Réduction d'effectifs dans les groupes de TD

- d. Augmentation du volume horaire enseignement

- e. Développement du contrôle continue

- f. Mise en place de colles, tests, examens blancs

- g. Proposition de différents parcours
 - pour étudiant n'ayant pas le niveau
 - bi-licences
 - avec des modules en anglais

3. Soutenir les étudiants en difficultés

a. Dispositifs de soutien :

- module de mise à niveau en début de semestre
- semestre de consolidation des connaissances
- TD renforcés

b. Passation d'un contrat pédagogique

c. Réorientation

- En liaison avec le CIO
- Réorientation vers une autre formation (IUT, BTS...)

1. Des filières sélectives : l'exemple de Strasbourg

► Parcours renforcé en math et en physique pour préparer des concours, l'admission dans un magistère ou les masters de préparation à l'agrégation (math ou physique)

- Double compétence math-physique
- Forte demande des élèves de terminale
- Attire de nouveaux étudiants
- Horaires renforcés (proche de ceux de prépa)
- Petit groupe : meilleur encadrement et suivi
- Assurance d'un débouché (100% de réussite)

2. Des filières de remise à niveau

► Pour des bacheliers de séries autres que S :

a. Une année de remise à niveau

- Bordeaux (Pré-L1)
- Limoges CPEL (Classe Préparatoire à l'Entrée en Licence)
- Nantes REUSCIT (REorientation vers des Etudes Universitaires SCientifique et Technologiques)
- Rouen (Formation Initiale Scientifique puis Parcours Plan Réussite)

b. Autres dispositifs

- Nancy : soutien sur 4 semaines
- Strasbourg : S0-DU (Diplôme Universitaire Propédeutique) sur le S1 (semestres répétés)
- Bordeaux : Semestre Rebondir

1. Université de Namur

▶ Des aides facultatives :

- a. Une prérentrée
- b. A la rentrée auto-évaluation
- c. Tests en novembre
- d. Pendant l'année : opération tremplin (2-4 h hebdomadaires)

2. Université de Mons

▶ Des dispositifs pour mieux accueillir les étudiants :

- a. Une assistante pédagogique à plein temps
- b. Cours intégrés jusqu'en novembre et évaluation hebdomadaire
- c. Rémédiation : séances facultatives à partir de novembre (lundi matin)

Quelques questions

1. Doit-on accepter la mise en place de filières ? des remises à niveau ? de limiter le nombre d'accès ?
2. Objectifs de ces filières ? (les étudiants se réorientent vers les BTS ou l'IUT)
3. Arrivée massive de bac-pro et techno : peut-on, doit-on accueillir tout le monde ?
4. Peut-on intervenir pour que les BTS et IUT acceptent davantage de bac pro ?
5. Les filières "d'excellence" : pourquoi ce besoin ? L'université est-elle dans son rôle ici ?