

Aides à l'étude en Biologie Cellulaire

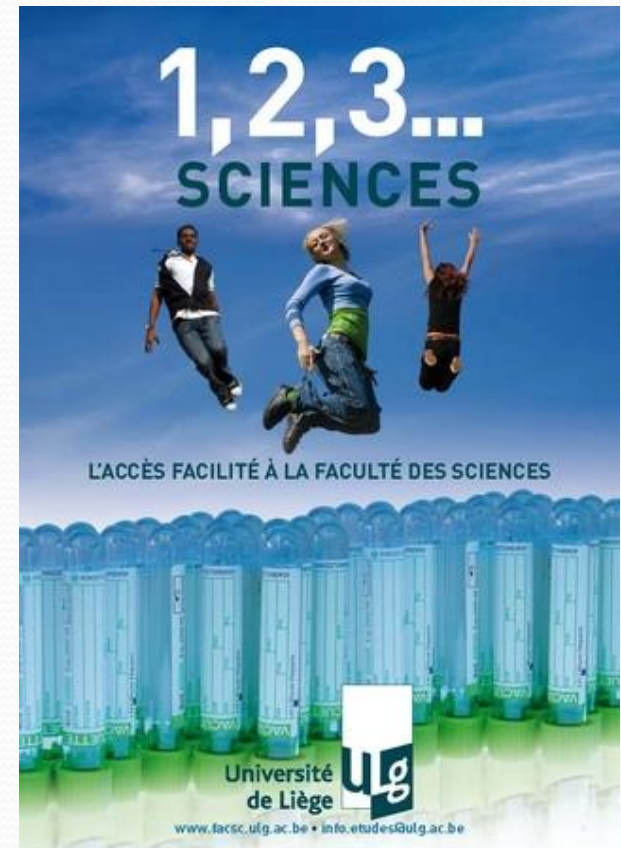
**Première année du bachelier
Faculté des Sciences**



**Cours de Biologie Cellulaire
Marc Thiry**

Contexte général

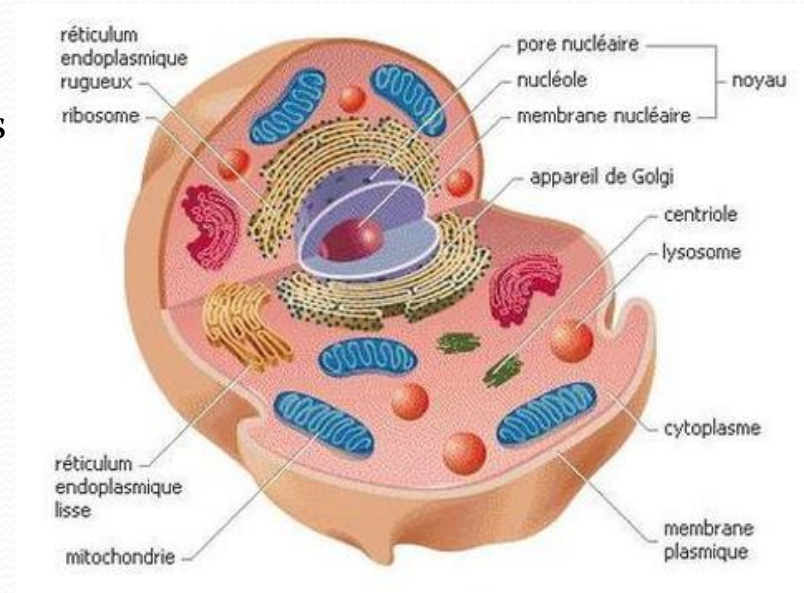
- Faculté des Sciences ULiège
- Taux d'échec en augmentation (2000-2007)
- Solution proposée : mise en place du projet 1,2,3... Sciences ! (2008)
- Cours commun au 1^{er} quadrimestre:
 - Mathématique
 - Physique
 - Biologie
 - Chimie
- 180-360 étudiants



Cours de Biologie Cellulaire

- Cours théorique, 14 chapitres:

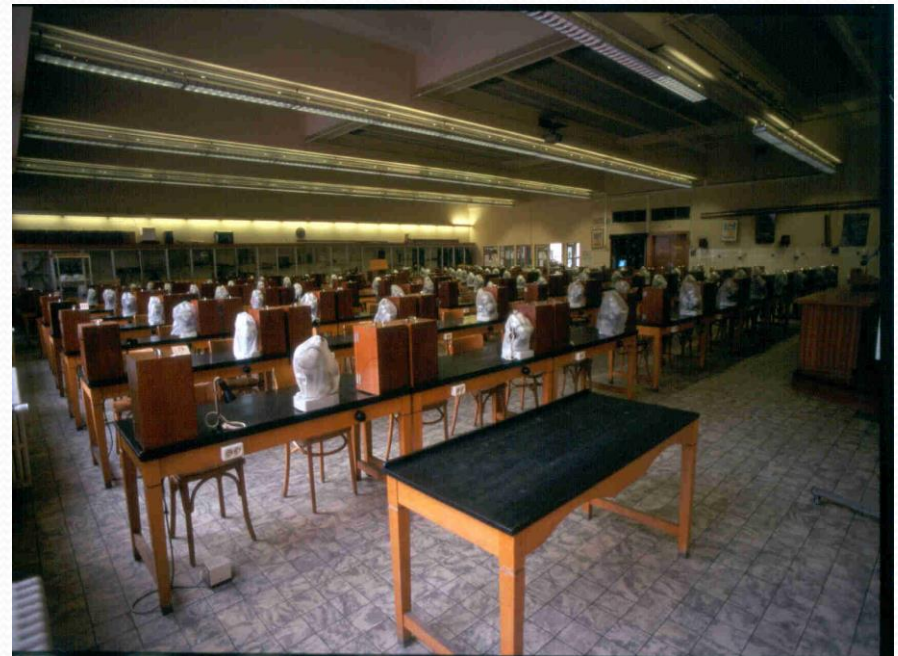
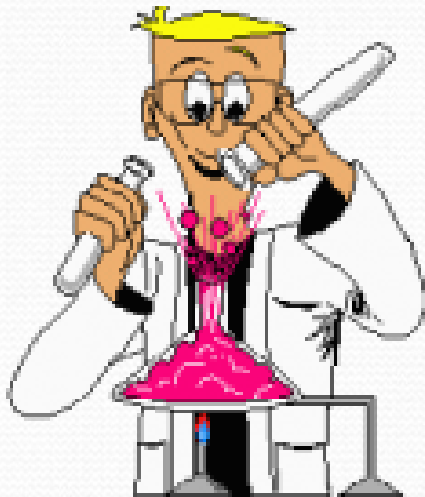
- Unicité chimique du vivant
- Unicité structurale du vivant et méthodes d'étude de la cellule
- La périphérie cellulaire
- Le noyau
- Le réticulum endoplasmique et les ribosomes
- L'appareil de Golgi
- Les lysosomes
- Les peroxysomes
- Les mitochondries
- Les chloroplastes
- Les filaments cellulaires
- Les procaryotes
- La multiplication cellulaire
- La reproduction des organismes et la différenciation cellulaire



Travaux Pratiques

Essentiels pour illustrer le cours théorique par des activités expérimentales :

- ◇ observations d'échantillons biologiques sous la loupe binoculaire,
- ◇ observations de préparations histologiques à l'aide du microscope optique,
- ◇ dissections d'organismes animaux ou végétaux,
- ◇ expériences concrètes...



Évolution du cours

	2002/04	2004/08 Bologne	2008/09 123Sciences	2009/10 123Sciences	2010/11 123Sciences
Intitulé du cours	Biologie cellulaire	Biologie cellulaire	Biologie en 3 Parties : - Biologie cellulaire - Biologie animale - Biologie végétale	Biologie en 1 partie Biologie cellulaire	Biologie en 1 partie Biologie cellulaire
Public	Biologistes (144)	Biologistes (132)	Biologistes, chimistes, géographes, géologues et physiciens (312)	Biologistes, chimistes, géographes, géologues et physiciens (306)	Biologistes, chimistes, géographes, géologues et physiciens (287)
Cours théorique	20h (10 x 2h)	20h (10 x 2h)	- 24h (16 x 1,5h) - 6h - 6h	30h (16 x 1,5h) + séminaires (4 x 1,5h)	30h (16 x 1,5h) + Séminaires (4 x 1,5h)
Séances TP		15h (4 séances)	- 14h (4 séances) - 6h (2 séances) - 6h (2 séances)	30h (8 séances)	30h (8 séances)
Séances «méthodes»					2 Séances méthode - Vocabulaire - intégrer la matière
Outils pédagogiques			Autoévaluations facultatives (4)	Autoévaluations facultatives (5)	Autoévaluations facultatives (4)
			Remédiations facultatives : - thématiques (3) - à la carte	Remédiations facultatives : - thématiques (3) - à la carte - sur questions (1)	Remédiations facultatives : - thématiques (3) - à la carte - sur questions (2)
			Site intranet 123Sc - corrigés des examens	Site intranet 123Sc : - corrigés des examens	Site intranet 123Sc : - corrigés des examens
	Syllabus	Syllabus Guide de TP	Syllabus Guide de TP	Syllabus Guide de TP	Syllabus Guide de TP

Remédiations facultatives

- Avant, problème entre le cours (théorique) et l'examen (théorie + exercices d'application)
- Remédiations pour montrer aux étudiants les possibilités de questions à partir de la théorie
→ exercices d'application !
- Grandes classes ou individuelle
- Problème : surtout les étudiants « motivés » viennent, ceux qui en ont le moins besoin

Évolution du cours

	2011/12 123Sciences	2012/13 123Sciences	2013/14 123Sciences	2014/15 123Sciences
Intitulé du cours	Biologie en 1 partie Biologie cellulaire	Biologie en 1 partie Biologie cellulaire	Biologie en 1 partie Biologie cellulaire	Biologie en 1 partie Biologie cellulaire
Public	Biologistes, chimistes, géographes, géologues et physiciens (293)	Biologistes, chimistes, géographes, géologues et physiciens (301)	Biologistes, chimistes, géographes, géologues et physiciens (356)	Biologistes, chimistes et physiciens (273)
Cours théorique	30h (16 x 1,5h) + Séminaires (4 x 1,5h)	30h (16 x 1,5h) + Séminaires (4 x 1,5h)	30h (16 x 1,5h) + Séminaires (4 x 1,5h)	30h (16 x 1,5h)
Séances TP	30h (8 séances)	30h (8 séances)	30h (8 séances)	30h (8 séances)
Séances «méthodes»	2 Séances méthode - Vocabulaire - intégrer la matière	2 Séances méthode - Vocabulaire - intégrer la matière	2 Séances méthode - Vocabulaire - intégrer la matière	
Outils pédagogiques	Autoévaluations obligatoires (4) 7 séances d'Aide à l'étude obligatoires	Autoévaluations obligatoires (4) 7 séances d'Aide à l'étude obligatoires	Autoévaluations obligatoires (4) 6 séances d'Aide à l'étude obligatoires + 1 séance facultative au choix Feuillelet d'informations	Autoévaluations obligatoires (2) 7 séances d'Aide à l'étude obligatoires + 1 séance préparatoire à l'osmose + 1 séance facultative au choix Feuillelet d'informations
	Site intranet 123Sc : - corrigés des examens	Site intranet 123Sc : - corrigés des examens Sur eCampus : - tests d'autoévaluation - forum de discussion	Site intranet 123Sc : - corrigés des examens Site eCampus avec - corrigés des examens - tests d'autoévaluation - forum de discussion - glossaire	Site intranet 123Sc : - corrigés des examens Site eCampus avec - corrigés des examens - tests d'autoévaluation - forum de discussion - glossaire
	Syllabus Guide de TP	Syllabus Guide de TP	Syllabus Guide de TP Livre d'entraînement	Syllabus Guide de TP Livre d'entraînement

Aides à l'étude obligatoires

- /!\ ≠ remédiations
- Le but n'est pas de remédier à un problème existant, mais d'aider les étudiants à mieux appréhender l'ensemble de la matière et ses pièges
- Vrai complément par rapport au cours théorique, les étudiants apprennent à résoudre des exercices pratiques, d'application



Déroulement des séances

- Sessions de 1h45
- Petits groupes (25-30 étudiants) + 2 « encadrants »
- Obligatoire (intervention dans la cote finale)



Les sujets des AE

En rapport avec le cours théorique et les TPs

En tenant compte des contraintes de l'horaire des étudiants (autres cours...)

Couvrent presque l'entièreté de la matière

En évolution selon la demande des étudiants, les remarques des encadrants...

Diversification des méthodes pédagogiques en fonction des sujets (une séance en classe inversée, une séance en classe puzzle...)

Les encadrants

- ± 10 encadrants « expérimentés », présents d'une année à l'autre (scientifiques, assistants, doctorants...)
- ± 15 encadrants « non-expérimentés », première participation (assistants, doctorants, étudiants Master 2, étudiants AESS...Vous?)
 - ➔ Par classe, une paire d'encadrants
(1 « expérimenté » + 1 « non-expérimenté »)
 - ➔ Nouvelle vocation ?



- Limite du système = grand nombre d'encadrants

Préparation avant chaque séance

- Feuillet regroupant toutes les informations (thème, horaire, local, devoir...)
- Étudier le(s) chapitre(s) du cours qui se rapporte(n)t au thème de la séance
- Préparer un devoir :
 - Le devoir = carte d'accès à la séance
 - Pas de devoir = pas d'aide à l'étude (= pas de point)



Aide à l'étude

Exercices d'application en relation avec le thème de la séance :

- L'encadrant **ne donne pas** directement la réponse aux exercices
- Les étudiants **doivent** réfléchir aux questions et trouver (un début de) réponse
 - S'ils ne trouvent rien, l'encadrant donne des pistes
- Après ça, l'encadrant :
 - Corrige la réponse donnée par les étudiants
 - Donne une "réponse type"
 - Donne quelques conseils pour étudier ce chapitre
 - ...

Buts

- Rendre cette séance **interactive** (autant que possible):
 - Encadrants = actifs
 - Étudiants = acteurs
 - Au tableau
 - Intéragissent entre eux
 - S'aident les uns les autres
 - Peuvent utiliser toute la documentation qu'ils veulent (note de cours, livre...)
 - ...

Feedback

- À la fin de chaque session, les étudiants remplissent une enquête (Service de didactique de la Biologie) concernant :
 - Les méthodes pédagogiques
 - L'organisation et le contenu de la séance
 - L'utilité du devoir et des exercices
 - Auto-évaluation des étudiants
 - ...
- Enquêtes 1,2,3 Sciences (plus général)
- Réunion annuelle entre les participants
- Work in progress...

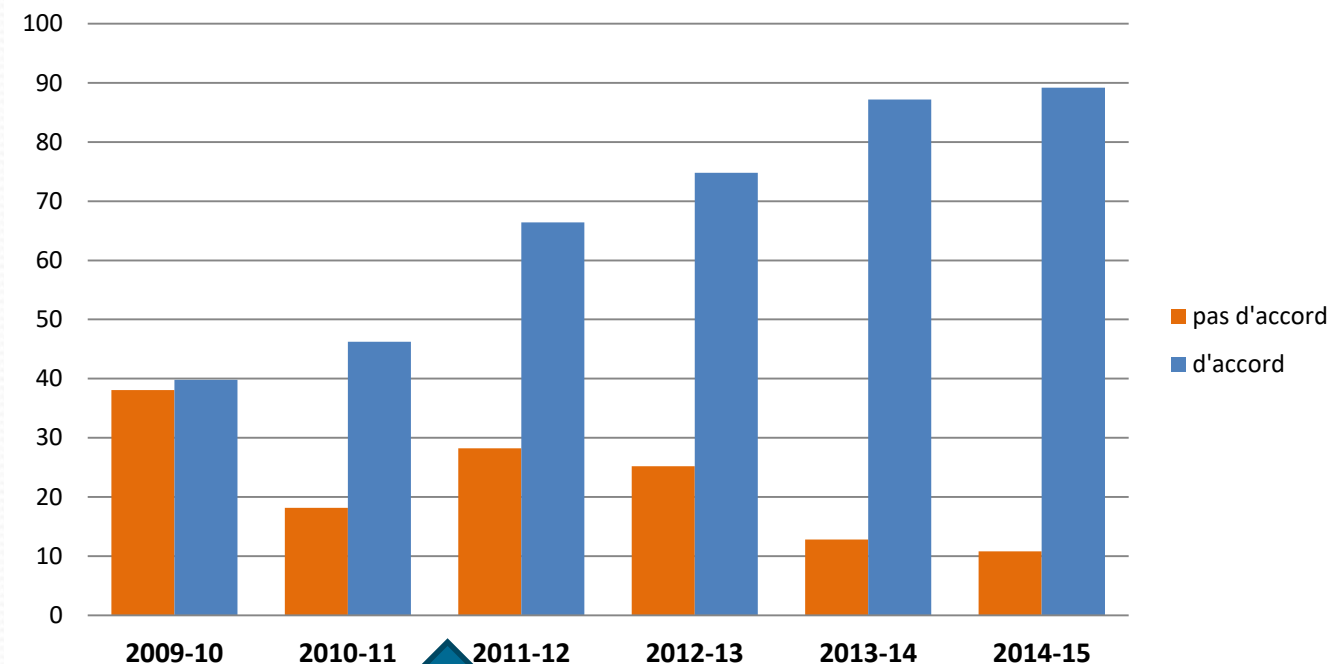


Évolution du cours

	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
Intitulé du cours	Biologie cellulaire	Biologie cellulaire	Biologie cellulaire	Biologie cellulaire
Public	Biologistes, chimistes et physiciens (229)	Biologistes, chimistes et physiciens (191)	Biologistes, chimistes et physiciens (197)	Biologistes et chimistes (176)
Cours théorique	30h (16 x 1,5h)	30h (16 x 1,5h)	30h (16 x 1,5h)	30h (16 x 1,5h)
Séances TP	30h (8 séances)	30h (8 séances)	30h (8 séances) Tests préparatoires obligatoires	30h (8 séances) Tests préparatoires obligatoires
Outils pédagogiques	Autoévaluations obligatoires (2)			
	Séance de consultation des copies d'examen	Séance de consultation des copies d'examen	Séance de consultation des copies d'examen	Séance de consultation des copies d'examen
	7 séances d'Aide à l'étude obligatoires + 1 séance préparatoire à l'osmose + 1 séance facultative au choix (3) Feuillelet d'informations	10h 7 séances d'Aide à l'étude obligatoires + 1 séance préparatoire à l'osmose + 1 séance facultative au choix (3) Feuillelet d'informations	10h 7 séances d'Aide à l'étude obligatoires + 1 séance préparatoire à l'osmose + 1 séance facultative au choix (3) Feuillelet d'informations	10h 7 séances d'Aide à l'étude obligatoires + 1 séance préparatoire à l'osmose + 1 séance facultative au choix (3) Feuillelet d'informations
	Site eCampus avec - corrigés des examens - tests d'autoévaluation - forum de discussion - glossaire	Site eCampus avec - corrigés des examens - tests d'autoévaluation - forum de discussion - Glossaire - Questions de dépassement	Site eCampus avec - corrigés des examens - tests d'autoévaluation - forum de discussion - glossaire	Site eCampus avec - corrigés des examens - tests d'autoévaluation - forum de discussion - glossaire
	Livre de référence (Dunod) Livre d'illustrations et de prise de notes Guide de TP	Livre de référence (Dunod) 2^{ème} édition Livre d'illustrations et de prise de notes Guide de TP	Livre de référence (Dunod) Livre d'illustrations et de prise de notes Guide de TP	Livre de référence (Dunod) Livre d'illustrations et de prise de notes Guide de TP
			Prévention: Suivi personnalisé	Prévention: Suivi personnalisé: - Formatests - Séance méthodo obligatoire -8^{ème} Séance d'aide à l'étude obligatoire

Résultats

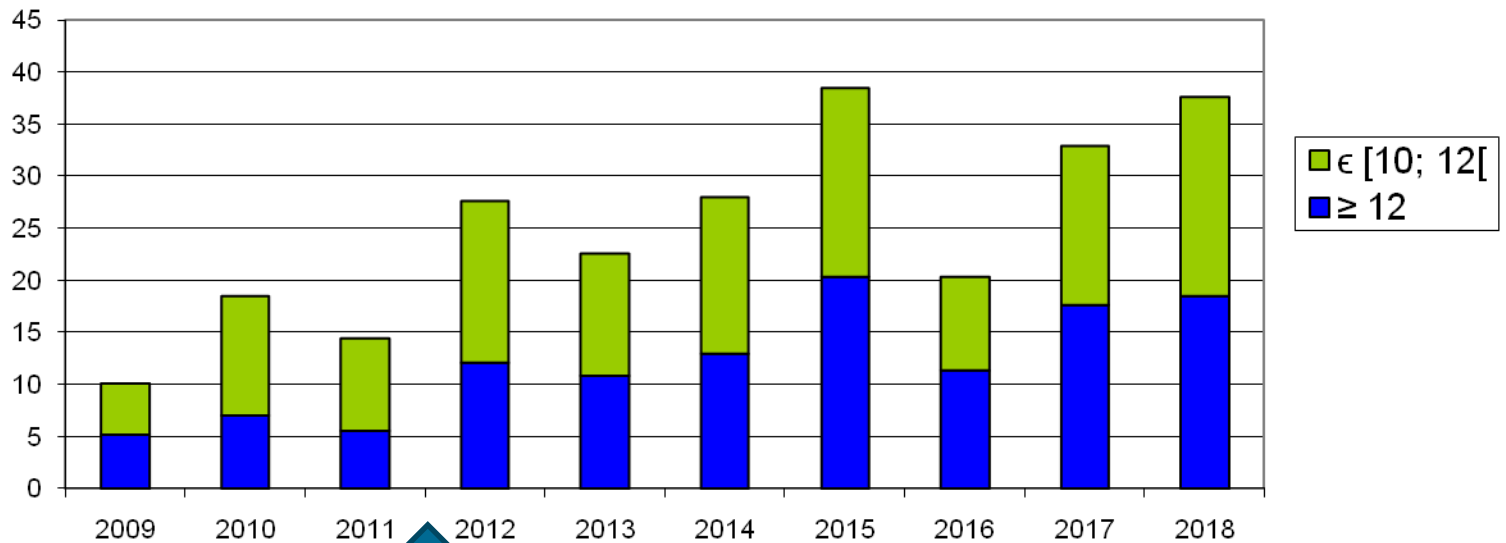
Utilité des aides à l'étude



**AIDES A L'ETUDE
OBLIGATOIRES**

Résultats

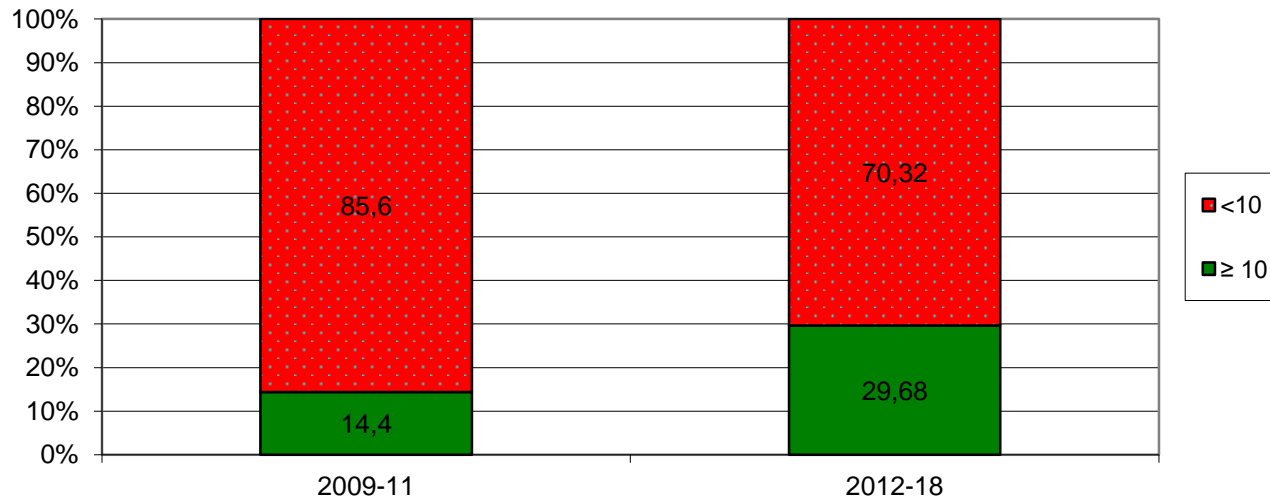
Evolution du pourcentage de réussite en BAC1 pour le cours de biologie lors de la session de janvier



**AIDES A L'ETUDE
OBLIGATOIRES**

Résultats

**Evolution du pourcentage de réussite en BAC1
pour le cours de biologie lors de la session de
janvier avant ou après la mise en place des
séances d'aide à l'étude**



ORGANISATION DU COURS DE BIOLOGIE DU BAC1 EN 2018/2019

COURS THEORIQUES

FASCICULE ILLUSTRE DE PRISE DE NOTES

**PREPARATION
A L'EXAMEN**

**AIDES A L'ETUDE OBLIGATOIRES
AVEC DEVOIRS D'ACCES**

**AIDE A L'ETUDE
FACULTATIVE**

**TRAVAUX PRATIQUES ET INTERROGATIONS
AVEC TESTS PREPARATOIRES**

GUIDE DE TRAVAUX PRATIQUES

eCAMPUS

- Diverses communications : Annonces
- Les travaux pratiques: Tests préparatoires
- Les formatests
- Le forum de discussion
- Exercez-vous: Tests d'autoévaluation (V/F), Glossaire
- Résumé de votre activité: Présences aux séances de TP et d'aides à l'étude, Bonus/malus, résultats aux interrogations de TP, aux formatests

LIVRE : FICHES SYNTHETIQUES THEORIQUES ET EXERCICES D'ENTRAÎNEMENT

1^{er} QUADRIMESTRE

**E
X
A
M
E
N**

Conclusions

- Les aides à l'étude permettent aux étudiants de **travailler** leur cours de Biologie **tout au long du quadrimestre**
- Elles permettent aussi de les faire se rendre compte que l'université va au-delà de la simple restitution, il faut également pouvoir la **mettre en application dans des exemples concrets**
- Diversifier les outils pédagogiques permet à chacun de **trouver une méthode personnelle appropriée** à sa façon de travailler

