

BTS BIOTECHNOLOGIES

Programme de mathématiques

L'enseignement des mathématiques dans les sections de techniciens supérieurs en biotechnologies se réfère aux dispositions de l'arrêté du 8 juin 2001 fixant les objectifs, les contenus de l'enseignement et le référentiel des capacités du domaine des mathématiques pour les brevets de technicien supérieur.

Les dispositions de cet arrêté sont précisées pour ce BTS de la façon suivante :

I – Lignes directrices

2. *Objectifs spécifiques à la section*

L'étude de phénomènes discrets ou continus issus des sciences physiques et biologiques constitue un des objectifs essentiels de la formation des techniciens supérieurs en biotechnologies. Ils sont décrits mathématiquement par des suites ou des fonctions obtenues, le plus souvent, comme solutions d'équations différentielles.

De même la *connaissance de quelques méthodes statistiques* utilisées en contrôle de qualité est indispensable à un technicien supérieur en biotechnologies.

3. *Organisation des contenus*

C'est en fonction de ces objectifs que l'enseignement des mathématiques est conçu ; il peut s'organiser autour de *trois pôles* :

- une étude des *suites* et des *fonctions usuelles* dont la maîtrise est nécessaire à ce niveau ;
- une initiation au *calcul des probabilités*, suivie de notions de *statistique inférentielle* débouchant sur la construction des tests statistiques les plus simples utilisés en contrôle de qualité ;
- une valorisation des *aspects numériques et graphiques* pour l'ensemble du programme, une initiation à quelques méthodes élémentaires de *l'analyse numérique* et l'utilisation à cet effet des *moyens informatiques* appropriés : calculatrice programmable à écran graphique, ordinateur muni d'un tableur et de logiciels d'application (modélisation, simulation,...) adaptés à la spécialité du BTS.

5. *Organisation des études*

L'horaire en première année est de 1 heure + 0 heure (1 heure + 0,5 heure pour les étudiants issus de la série sciences et technologies de laboratoire, spécialité biochimie-génie biologique).

Il est de 1 heure + 1 heure en seconde année.

II - Programme

Le programme de mathématiques est constitué des modules suivants :

Suites numériques 1.

Fonctions d'une variable réelle, à l'exception des paragraphes b) et c).

Calcul différentiel et intégral 1.

Equations différentielles, à l'exception du paragraphe b) et du TP 2.

Fonctions de deux ou trois variables réelles, à l'exception des paragraphes b) et c).

Statistique descriptive.

Calcul des probabilités 2.

Statistique inférentielle.

Évaluation des capacités et compétences

La grille d'évaluation des capacités et compétences figurant en annexe II de l'arrêté du 8 juin 2001 est précisée pour le BTS Biotechnologies de la façon suivante :

Grille d'évaluation – mathématiques

BTS Biotechnologies

(à titre indicatif)

NOM Établissement : 20 - 20	Type d'activité - date				Bilan

Évaluation générale des capacités et compétences

Maîtriser les connaissances figurant au programme de mathématiques					
Employer des sources d'information					
Trouver une stratégie adaptée à un problème					
Mettre en œuvre une stratégie	Utiliser de façon appropriée des savoir-faire figurant au programme de mathématiques ----- Argumenter Analyser la pertinence d'un résultat				
Communiquer	----- par écrit ----- par oral				

Évaluation par module des capacités et compétences

Modules

TP n°

Suites numériques	1				
	2				
Calcul différentiel et intégral	1				
	2				
	3				
	4				
Equations différentielles	1				
Statistique descriptive	1				
	2				
Calcul des probabilités	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
Statistique inférentielle	1				
	2				
	3				
	4				