



RÉGION ACADÉMIQUE
GRAND EST

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE



Strasbourg, le 14 janvier 2020

La Rectrice
Chancelière des universités

à

Mesdames et Messieurs les Recteurs d'académie
Divisions des Examens et Concours
Monsieur le directeur du SIEC

Rectorat
Division des
examens et concours
Bureau des sujets

OBJET : Circulaire nationale d'organisation du Brevet de Technicien Supérieur
« **Biotechnologies** » - **Session 2020**
Références : Code de l'éducation et ses articles D336-49 à D336-58
Arrêté du 8 novembre 2006 portant définition et fixant les conditions de délivrance du
brevet de technicien supérieur « Biotechnologies »

Affaire suivie par :
Kamal SERHANE

Téléphone :
03.88 23.34.29
Fax :
03.88 23.34.02

Mél. :
kamal.serhane@
ac-strasbourg.fr

Adresse postale
6 rue de la Toussaint
67975 Strasbourg cedex 9

L'académie de Strasbourg est chargée, pour la session 2020, de définir les modalités d'organisation du
BTS « Biotechnologies ».

I. Organisation de l'examen

1.1 Calendrier

Les épreuves se dérouleront conformément au calendrier ci-joint (annexe 1).

1.2 Regroupements et centres d'examen

Les regroupements inter-académiques sont indiqués dans l'annexe 2.

Le recteur de chaque académie rattachée déterminera le nombre de centres d'examen à ouvrir et en informera l'académie pilote-organisation.

Il appartient aux académies pilotes d'organiser la correction des épreuves écrites et les délibérations du jury et d'en fixer les dates ainsi que de veiller à la constitution des jurys, à l'organisation des interrogations et à l'édition des convocations des candidats, des listes d'émargement, des procès-verbaux et des relevés de notes.

L'inscription des candidats, les diplômes et les statistiques restent à la charge de l'académie d'origine.

1.3 Sujets – Matière d'œuvre

Les sujets nationaux spécifiques au BTS Biotechnologies ainsi que les listes de M.O. vous seront adressés via SEFIA conformément aux instructions de la DGESIP.

Seul le papier de composition « modèle national » et la papeterie spéciale, précisée ultérieurement, seront utilisés par les candidats.

1.4 Surveillance des épreuves

L'utilisation de moyens de communication (téléphones mobiles, montres connectées messageries électroniques) de même que les appareils de prise de vue ou ordinateurs portables seront strictement interdits. Une annonce sera obligatoirement faite en début d'épreuve et les surveillants seront particulièrement sensibilisés à ce contrôle.

Il est souhaitable que les candidats se munissent d'une calculatrice avec mode examen ou d'une calculatrice sans mémoire « type collège » ; l'autorisation de son utilisation sera confirmée ou non lors de l'ouverture des enveloppes de sujets.

1.5 Livrets scolaires

Le livret scolaire sera conforme au modèle joint à la présente circulaire.

Chaque matière, classée selon l'ordre du règlement d'examen, fera l'objet d'une note et d'une appréciation portée par le professeur responsable.

La date limite d'envoi des livrets scolaires est fixée au **4 juin 2020**.

Chaque académie pilote veillera à diffuser ce modèle aux établissements concernés.

II. Règlement d'examen

2.1 Organisation des épreuves pratiques de biotechnologies (U5 – coeff 4)

A - Les candidats scolaires des établissements publics et privés sous contrat ou en formation continue ou apprentis dans une section habilitée, sont évalués en contrôle en cours de formation.

Pour chaque unité, le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation organisées dans l'établissement de formation par les professeurs responsables des enseignements en fin de première année et en fin de deuxième année selon les modalités suivantes :

Unité 51 – Travaux pratiques de biologie moléculaire et génie génétique (coefficient 1)

deux situations d'évaluation pratique d'une durée de 3 heures, affectées chacune d'un coefficient 0,5.

Unité 52 – Travaux pratiques de biochimie structurale et fonctionnelle des protéines (coefficient 1)

deux situations d'évaluation pratique d'une durée de 3 heures, affectées chacune d'un coefficient 0,5.

Unité 53 – Travaux pratiques de microbiologie et génie fermentaire (coefficient 1)

deux situations d'évaluation pratique d'une durée de 3 heures, affectées chacune d'un coefficient 0,5.

Unité 54 – Travaux pratiques de biologie cellulaire (coefficient 1)

deux situations d'évaluation pratique d'une durée de 3 heures, affectées chacune d'un coefficient 0,5.

Les corps d'inspection veillent à leur bon déroulement. ***Avant le déroulement des épreuves et dans chaque centre de formation, une réunion d'entente sera mise en place, sous l'autorité de l'équipe de direction et/ou du DDF, afin d'harmoniser les pratiques entre les différentes unités. Cette réunion permettra notamment de répartir les compétences transversales entre les différentes unités.***

Les centres de préparation utiliseront les grilles de l'**annexe 6** pour formaliser les compétences évaluées et les propositions de notes au jury. Ces grilles sont également transmises en format excel pour en faciliter l'utilisation.

L'ensemble des documents relatifs au contrôle en cours de formation, situations d'évaluation, barème des compétences évaluées, copies et feuilles de notes, conservées dans le strict respect de la confidentialité au coffre de chaque centre de préparation, peuvent être tenus à la disposition de la commission d'harmonisation du CCF et du jury de délibération.

Il est souhaitable que la synthèse des résultats soit transmise au(x) président(s) de(s) jury(s) au plus tard pour le **4 juin 2020**.

B - Les candidats dont le statut relève d'une catégorie différente de celles citées plus haut, subissent une épreuve ponctuelle selon le calendrier suivant :

Sous-épreuve	Date	Horaire
U51 : Biologie Moléculaire et Génie Génétique	Lundi 25 mai 2020	10h00 – 12h00
U52 : Biochimie Structurale et Fonctionnelle des Protéines	Lundi 25 mai 2020	14h00 – 16h00
U53 : Microbiologie et Génie Fermentaire	Mardi 26 mai 2020	10h00 – 12h00
U54 : Biologie et Technologies Cellulaire	Mardi 26 mai 2020	14h00 – 16h00

Tous les candidats concernés subiront ces épreuves pratiques dans un établissement qui sera défini par la DEC de Strasbourg, en fonction de l'origine géographique des candidats.

Chaque académie pilote-organisation présentant des candidats aux épreuves ponctuelles E5 prendra l'attache de Madame Estelle Klein, gestionnaire de ce BTS à Strasbourg, afin de finaliser les affectations de leurs candidats à ces épreuves.

Il est rappelé que les documents personnels sont interdits pour ces épreuves.

2.2 Epreuve de soutenance de rapport de stage (U6 – coeff 4)

A. Organisation de l'épreuve

a. Dépôt des rapports

Les dossiers seront remis en quatre exemplaires. Il conviendra de rappeler aux candidats qu'ils doivent se munir d'un exemplaire de leur dossier lors de la soutenance.

Chaque académie pilote fixe la date officielle de dépôt pour son regroupement, la date limite ne devant pas aller au-delà du **11 mai 2020**.

Elle fixe également les modalités du contrôle de conformité du dossier.

b. Calendrier

Il est fixé à l'initiative de chaque académie pilote-organisation, mais l'épreuve ne pourra pas commencer avant le **jeudi 4 juin 2020**.

c. Déroulement

Les dossiers seront mis à la disposition des membres du jury pour lecture et étude selon des modalités fixées par les recteurs.

Les candidats seront répartis en groupes.

L'horaire retenu pour chaque candidat devra lui être indiqué par voie d'affichage au moins 8 jours avant le démarrage de l'épreuve.

Je vous rappelle que tout candidat qui n'a pas rendu son rapport ou a dépassé le délai de remise du dossier ne peut être interrogé même s'il est présent à la date de l'épreuve. Cette disposition entraîne la non-délivrance du diplôme.

La non-conformité du dossier peut être également prononcée si la durée du stage est inférieure à celle requise par le règlement d'examen ou si les documents justificatifs ne sont pas visés.

Si les jurys d'interrogation ont des doutes sur la conformité du dossier, les candidats seront interrogés et leurs notes réservées dans l'attente de vérification.

B. Soutenance de projet (durée 50 minutes)

a. Préconisations concernant le déroulement de l'épreuve :

Les fiches d'évaluation de l'épreuve (annexe 3) seront mises à la disposition des membres du jury d'interrogation.

Il est signalé la nécessité pour le candidat d'obtenir des entreprises l'autorisation d'utilisation des informations contenues dans son rapport.

D'une durée totale de 20 minutes, l'**exposé oral** se fera en continu et comportera une présentation en anglais de 2 à 3 minutes. Plutôt que de procéder à la simple lecture du résumé, le candidat s'exprimera en anglais soit pour introduire l'exposé (lieu, environnement, thématique d'étude,...) soit, s'il le souhaite, pour présenter une autre partie de son exposé.

Essentiellement à caractère technique, les **questions posées par le jury** doivent permettre d'évaluer la maîtrise des connaissances **scientifiques et techniques** correspondant au sujet traité ainsi que les **capacités d'expression et de communication des candidats en anglais et en français**.

D'une **durée maximale de 30 minutes**, ce questionnement devra être mené de façon fluide et équilibrée par les membres du jury.

Le **temps de parole en anglais** doit être suffisant pour permettre à l'examineur d'anglais d'estimer son niveau de maîtrise de la langue.

Un temps de prise de parole en interaction de **5 minutes** est préconisé (10 minutes maximum).

Les questions posées en anglais peuvent porter sur l'écrit ou être plus générales.

Pour **évaluer le candidat**, les membres du jury complètent chacune des trois parties de la fiche d'évaluation jointe en **annexe 4 (2/2)**, l'oral étant largement prépondérant sur l'écrit (environ $\frac{3}{4}$ des points portant sur l'oral de la soutenance).

La note globale résulte du total de chacune des trois parties, en adéquation avec les coefficients qui figurent dans le règlement de l'examen. Toutes les notes devront être accompagnées par une **appréciation sur la fiche d'évaluation**.

Des temps de concertation sont prévus pour permettre aux jurys d'harmoniser leurs pratiques d'évaluation, en particulier avant l'épreuve.

Conformément au règlement de l'examen, la fiche d'évaluation conjointe de l'**annexe 5** n'intervient pas dans la notation.

Pour éviter tout recours et utiliser l'intégralité du temps de l'épreuve pour mener à bien cette évaluation, le jury adoptera une **attitude neutre** et n'émettra **aucun jugement de valeur** sur la prestation écrite ou orale du candidat.

b. Extraits du référentiel de certification :

Rédaction des rapports de stage :

Hors figures, bibliographie, index, lexiques et annexes diverses, le corps de chacun des rapports (1^{ère} ou 2^{ème} année) ne devra pas dépasser 20 pages dactylographiées, en format A4, police de type Times 11 ou 12, marges de 2 cm et texte justifié, interligne simple. Le volume des annexes ne devra pas excéder 10 pages. Les illustrations seront disposées en regard des textes. Le rapport comportera, en quatrième de couverture, un résumé en anglais de 20 lignes. Tout en bénéficiant de conseils de la part des enseignants ou du maître de stage, la rédaction du rapport doit rester un travail personnel et original du candidat.

Composition du jury : Le jury sera obligatoirement composé d'un professeur de génie biologique, d'un professionnel (qui n'est pas le tuteur du candidat), d'un professeur de français et d'un professeur d'anglais. Le maître de stage peut assister à la soutenance en qualité d'observateur. En aucun cas, il ne participera à l'évaluation de l'épreuve.

Contenu de l'épreuve :

L'épreuve de soutenance doit permettre d'évaluer les qualités d'expression, de communication et de réflexion des candidats ainsi que la maîtrise des connaissances scientifiques et techniques correspondant au sujet traité.

*L'**exposé oral** ne doit pas excéder 20 minutes. Il comportera la présentation en anglais du résumé du rapport de stage. L'exposé sera suivi d'un questionnement dont la durée n'excédera pas 30 minutes. Il permet au jury d'apprécier les capacités du candidat à répondre de façon argumentée à **des questions techniques** sur le sujet choisi. Le candidat sera interrogé sur ses prestations écrites et orales en anglais.*

Evaluation :

L'attribution des coefficients respectera la répartition :

- *contenus scientifiques et techniques de communication :* 2
- *expression française :* 1
- *expression en langue anglaise :* 1

III. Bilan de la session 2020

Les présidents de jurys de délibération recueilleront les remarques exprimées par les correcteurs et les interrogateurs des différentes commissions et les transmettront au service des examens de l'académie de Strasbourg, à l'attention de monsieur Serhane, ceci dans le but de renseigner l'inspection générale sur le déroulement des épreuves de l'examen.

Je vous remercie de me tenir informé de toute difficulté que pourrait entraîner l'application des présentes dispositions.

Pour la Rectrice,

Pour le secrétaire général d'académie
et par délégation

Le chef de la division des examens et concours


Julien Klipfel

Table des annexes

Annexe 1	Calendrier des épreuves de l'examen
Annexe 2	Regroupements inter-académiques
Annexe 3	Epreuve de soutenance de rapport de stage : fiche d'évaluation de l'épreuve
Annexe 4	Fiche d'évaluation du stage de 1 ^{ère} année
Annexe 5	Fiche d'évaluation conjointe du stage de 2 ^{ème} année
Annexe 6	Grilles d'aide à l'évaluation pour le CCF (E. 5)
Annexe 7	Règles de présentation du livret scolaire

ANNEXE 1

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

BIOTECHNOLOGIES

SESSION 2020

Calendrier des épreuves

ÉPREUVES	DATES	HORAIRES (1)
E1 – Mathématiques et Sciences Physiques <i>U11 – Mathématiques Groupe D</i> <i>U12 – Sciences physiques et chimiques</i>	Lundi 11 mai 2020 Lundi 11 mai 2020	14h-16h 10h30-12h30
E2 – Biologie moléculaire et génie génétique	Mardi 2 juin 2020	10h – 12h
E3 – Biochimie structurale et fonctionnelle des protéines	Mardi 2 juin 2020	14h – 16h
E4 – Biologie des procaryotes et des eucaryotes <i>U41 – Microbiologie et génie fermentaire</i> <i>U42 – Biologie cellulaire</i>	Mercredi 3 juin 2020 Mercredi 3 juin 2020	10h – 12h 14h – 16h
E5 – Travaux pratiques de biotechnologies (pour les candidats non soumis au CCF) <i>U51 – Biologie Moléculaire et Génie Génétique</i> <i>U52 – Biochimie des protéines</i> <i>U53 – Microbiologie et Génie Fermentaire</i> <i>U54 – Biologie Cellulaire</i>	À partir du lundi 25 mai 2020	
E6 – Rapport de stage	À partir du jeudi 4 juin 2020	
EF1 – Épreuve facultative : langue vivante étrangère	Dates à l'initiative des recteurs	

Les dates de délibération des jurys seront fixées par mesdames et messieurs les recteurs des académies centres de correction.

(1) Les sorties d'épreuves ne pourront être autorisées qu'au bout de 2 heures de déroulement d'épreuve.

ANNEXE 2**BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR****BIOTECHNOLOGIES****SESSION 2020****Tableau des regroupements académiques**

ACADÉMIES PILOTES	ACADÉMIES RATTACHÉES	CANDIDATS INDIVIDUELS
Orléans-Tours	Bordeaux	Limoges
	Nantes	Poitiers
	Toulouse	Rennes
Lille	SIEC	Amiens
		Caen
		Guadeloupe
		Guyane
		La Réunion
		Martinique
		Mayotte
	Rouen	
Aix-Marseille	Clermont Ferrand	Corse
	Lyon	
	Montpellier	
	Nice	
Strasbourg	Besançon	Dijon
	Nancy-Metz	Grenoble
	Reims	Nouvelle Calédonie
		Polynésie française

ANNEXE 3

Soutenance de rapport de stage : grille d'évaluation

NOM :				PRENOM :			
Expression - Communication (I : Insuffisant, A : Acceptable, M : Maîtrisé)							/10
ECRIT (environ 1/4 de la note sur 10)			I	A	M	ORAL (environ 3/4 de la note sur 10)	
Présentation matérielle : respect du cahier des charges (sommaire / introduction / conclusion / nb pages)						Qualité de l'expression orale : clarté, fluidité, se dégage de ses notes, aisance et dynamisme	
Vocabulaire / orthographe / grammaire						EXPOSE : qualité des documents présentés	
Qualité de la rédaction : fluidité de l'expression, syntaxe correcte						ENTRETIEN : aptitude au dialogue, sens de l'écoute	
Conclusion personnelle et mise en perspective						ENTRETIEN : conclusion personnelle	
Compétences scientifiques et techniques (I : Insuffisant, A : Acceptable, M : Maîtrisé)							/20
ECRIT (environ 1/4 de la note sur 20)			I	A	M	ORAL (environ 3/4 de la note sur 20)	
Traitement pertinent du thème de stage au regard des objectifs de la formation						EXPOSE	Cohérence du plan présenté à l'oral
Cohérence du plan							Présentation pertinente des objectifs et des techniques
Présentation claire des techniques et des principes							Exploitation claire et argumentée des résultats
Qualité de la présentation des figures, des illustrations et des résultats						ENTRETIEN	Pertinence des réponses sur les méthodes et techniques
Analyse critique des résultats							Compréhension de l'essentiel de la démarche scientifique
Compréhension du contexte scientifique dans le projet du laboratoire et place du travail réalisé par l'étudiant dans ce contexte							Perspectives sur les activités professionnelles réalisées et bilan du stage
Expression en anglais (I : Insuffisant, A : Acceptable, M : Maîtrisé)							/10
ECRIT (environ 1/4 de la note sur 10)			I	A	M	ORAL (environ 3/4 de la note sur 10)	
RESUME de 20 lignes (cf descripteurs)						EXPOSE (cf descripteurs ci-dessous)	
						ENTRETIEN (cf descripteurs ci-dessous)	
NOTE Globale accompagnée d'une appréciation générale des membres du jury							/40
							Note arrêtée / 20
RESUME en anglais	I	Nombreuses erreurs d'orthographe, de grammaire et de syntaxe					
	A	Lecture aisée, mais comporte encore quelques erreurs d'orthographe et de syntaxe					
	M	Clairement rédigé, lecture fluide, sans faute					
EXPOSE en anglais	I	Prononciation défaillante, hésitations, langue non maîtrisée					
	A	Prononciation correcte du lexique spécialisé, s'exprime par une succession de phrases simples					
	M	S'exprime de façon claire et détaillée sur son sujet de spécialité					
ENTRETIEN en anglais	I	Difficile à suivre, échange très limité. La communication repose sur l'aide apportée par l'examineur.					
	A	Possède les outils linguistiques lui permettant d'échanger de façon assez fluide, repose sur l'aide apportée par le jury.					
	M	S'implique dans l'échange, fait comprendre ses opinions même si ses interventions sont brèves ; s'autocorrige éventuellement					



ANNEXE 4

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

BIOTECHNOLOGIES

SESSION 2020

Fiche d'évaluation du stage de 1^{ère} année

Période	
Nom du stagiaire	
Nom du maître de stage	
Nom du professeur tuteur	
Lieu de stage	
Techniques réalisées	
Technique approfondie	

Rapport de stage : écrit et soutenance

<u>Expression française</u> : écrit	I	A	M	<u>Expression française</u> : oral	I	A	M
Présentation matérielle du rapport de stage				Respect du temps imparti			
Qualité des illustrations				Expression orale (clarté, justesse)			
Orthographe/grammaire				Présentation pertinente du rapport			
Syntaxe				Aptitude au dialogue			
				Pertinence et qualité des documents présentés			
<u>Contenus scientifiques et techniques</u> : écrit	I	A	M	<u>Contenus scientifiques et techniques</u> : oral	I	A	M
<u>Techniques réalisées</u> : présentation							
<u>Techniques réalisées</u> : analyse et interprétation des résultats							
<u>Technique approfondie</u> : présentation				Cohérence du plan			
<u>Technique approfondie</u> : pertinence et qualité de la réflexion sur l'analyse critique des résultats et leur exploitation				Présentation claire et correcte des techniques et de la technique approfondie			
<u>Technique approfondie</u> : prolongements possibles et mise en perspective				Questionnement : portant principalement sur la technique approfondie			

Appréciation générale (à reporter sur le livret scolaire du candidat)



ANNEXE 5

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

BIOTECHNOLOGIES

SESSION 2020

Fiche d'évaluation conjointe du stage de deuxième année

Dates	
Nom du stagiaire	
Nom du maître de stage	
Nom du professeur référent	
Lieu de stage	
Thématique de recherche ou projet du laboratoire	

Comportement professionnel du stagiaire Insuffisant, Acceptable, Maitrisé, Non Evalué		I	A	M	NE	
Respecter les règles de tenue et présentation, de ponctualité et d'assiduité						
Participer au travail en équipe						
Prendre conseil et faire preuve de curiosité et d'investissement						
Conduire une réflexion critique sur les résultats obtenus						
Acquisition de compétences professionnelles		Repère	I	A	M	NE
Organiser son activité de travail	C 2-1					
Préparer les équipements et les matériels	C 2-2					
Gérer les réactifs et les échantillons biologiques	C 2-3					
Gérer la sécurité au travail	C 2-4					
S'intégrer dans une démarche qualité	C 2-5					
Analyser et exploiter des données ou des résultats	C 3-1					
Adapter ou optimiser des protocoles	C 3-2					
Utiliser une information technique	C 3-3					
Analyser un dysfonctionnement ou une anomalie	C 3-4					
Rechercher et traiter l'information	C 4-1 C 4-2					
Rendre compte et transmettre l'information	C 4-3					

Appréciation générale (à reporter sur le livret scolaire du candidat)

Nom et signature du maître de stage
référent

Nom et signature du professeur

ANNEXE 6 BTS biotechnologies Contrôle en Cours de Formation : fiche de synthèse

(Signification des repères en page 7, versions excel jointes en **annexes 6 bis** pour chacune des sous-épreuves)

Établissement :		Sous-épreuve : U5_ <i>Intitulé</i>
Candidat :	Nom :	Prénom :

Compétences évaluées : SE1 (2018/2019)

Compétence terminale élémentaire			
Repère	Intitulé	Points	Barème

Appréciation	Note proposée : / 20
Date(s) : Horaires : Repère énoncé :	Évaluateur(s) – signature :

Compétences évaluées : SE2 (2019/2020)

Compétence terminale élémentaire			
Repère	Intitulé	Points	Barème

Appréciation	Note proposée : / 20
Date(s) : Horaires : Repère énoncé :	Évaluateur(s) – signature :

Note finale proposée	Note finale modifiée le cas échéant suite à l'harmonisation en pré-jury (si différente de la note proposée)	
/ 20		/ 20

		U51		U52		U53		U54			
		SE1	SE2	SE1	SE2	SE1	SE2	SE1	SE2		
C1- Réaliser	C11- Préparer les réactifs et les solutions de travail	C1.1.1 Préparer et conditionner solutions de travail et réactifs /Préparer des milieux de culture/ Etalonner les solutions titrantes									
	C12- Préparer ou prétraiter les échantillons biologiques	C1.2.1 Préparer les échantillons biologiques C1.2.2 Prétraiter les échantillons biologiques C1.2.3 Conditionner le matériel biologique									
	C1-3- Mettre en oeuvre des techniques en biochimie et biophysique 1- Techniques préparatives	C1.3.1- choisir un protocole adaptéaux caractéristiques biochimiques et/ou biophysiques du lot ou de l'échantillon C1.3.2 appliquer sur le lot ou l'échantillon le protocole adapté C1.3.3 conserver la préparation purifiée									
	C1-3- Mettre en oeuvre des techniques en biochimie et biophysique 2- Techniques analytiques	C1.3.4 choisir un étalon ou un matériel de référence C1.3.5 choisir un protocole adapté C1.3.6 appliquer sur l'échantillon et l'étalon, le protocole adapté C1.3.7 caractériser un échantillon									
	C1-4- Mettre en oeuvre des techniques en microbiologie	C1.4.1 Mettre en oeuvre un examen microscopique C1.4.2 Cultiver des agents biologiques C1.4.3 Identifier par méthodesbiochimiques, immunologiques, moléculaires C1.4.4 Mettre en oeuvre un typage de souche C1.4.5 Dénombrer les agents biologiques C1.4.6 Conserver et stocker les agentsbiologiques									
	C1-5- Mettre en oeuvre des techniques utilisant des anticorps	C1.5.1 Choisir un protocole adapté C1.5.2 Prévoir des témoins et des échantillons de référence C1.5.3 Appliquer sur les échantillons et les témoins le protocole choisi									
	C1-6- Mettre en oeuvre des techniques en biologie moléculaire et génie génétique	C1.6.1 Rechercher une séquence ou une donnée dans une banque C1.6.2 Analyser une séquence ou un ensemble de séquences C1.6.3 Préparer la mise en oeuvre en fonction des caractéristiques et du nombre d'échantillons à traiter C1.6.4 Appliquer aux acides nucléiques les protocoles adaptés C1.6.5 appliquer aux cellules procaryotes, eucaryotes, et aux virus les protocoles adaptés C1.6.6 Exploiter et valider les résultats C1.6.7 Conserver et stocker le matériel biologique d'intérêt									
	C1-7- Mettre en oeuvre des techniques en génie fermentaire	C1.7.1 Préparer et organiser une unité de fermentation (2 à 10 litres) C1.7.2 Préparer et stériliser les différents milieux, réactifs, solutions et matériels C1.7.3 Réaliser la préculture et ensemencer le milieu de fermentation C1.7.4 Conduire la fermentation C1.7.5 Traiter des données cinétiques C1.7.6 Effectuer le traitement primaire du moût en fin de fermentation : séparation de la biomasse C1.7.7 Conserver et stocker le matériel collecté C1.7.8 Assurer l'élimination des cultures et des consommables C1.7.9 Décontaminer et nettoyer l'unité de fermentation et les périphériques									
	C1-8- Mettre en oeuvre des techniques en génie enzymatique	C1.8.1 Réaliser et évaluer les étapes d'une purification d'enzyme C1.8.2 Réaliser une immobilisation d'enzyme C1.8.3 Evaluer les performances d'une immobilisation et les caractéristiques d'une enzyme immobilisée C1.8.4 Utiliser un biocapteur C1.8.5 Mettre en oeuvre une biocatalyse en réacteur									
	C1-9- Mettre en oeuvre des techniques de génie cellulaire	C1.9.1 Préparer les milieux de culture C1.9.2 Préparer une culture primaire de cellules eucaryotes supérieures C1.9.3 Entretien une culture de cellules eucaryotes supérieures C1.9.4 Utiliser des cellules eucaryotes supérieures comme support d'expérimentation ou de production C1.9.5 Conserver et stocker des lignées cellulaires et les clones C1.9.6 Assurer l'élimination des cultures et du matériel contaminés									
	C2- Organiser et gérer	C2-1- Organiser son activité de travail	C2.1.1 Recenser et planifier les travaux à réaliser C2.1.2 Recenser et planifier les travaux à réaliser C2.1.3 Vérifier la disponibilité des matériels, des réactifs et des consommables C2.1.4 Garantir l'approvisionnement et le renouvellement des matériels, des réactifs et des consommables C2.1.5 Organiser son espace de travail C2.1.6 Remettre en ordre son espace de travail								
		C2-2- Préparer les équipements et les matériels	C2.2.1 Vérifier le bon état du matériel ou des installations C2.2.2 Réaliser le montage des appareils et de leurs accessoires C2.2.3 Vérifier la présence et le fonctionnement des équipements collectifs de sécurité C2.2.4 Vérifier la présence et l'état des protections individuelles de sécurité C2.2.5 Mettre en route les matériels et les équipements et faire les réglages nécessaires C2.2.6 Vérifier ou étalonner les appareils de mesure								
		C2-4- Gérer la santé et la sécurité au travail	C2.4.1 Identifier les dangers C2.4.2 Évaluer les risques et les facteurs potentiels d'accidents d'une manipulation C2.4.3 Déterminer les mesures de prévention et les équipements de protection adaptés C2.4.4 Vérifier l'adéquation du choix des équipements de protection aux risques identifiés C2.4.5 Déclencher les opérations adaptées en cas de dysfonctionnement pouvant créer une situation de risque pour les personnes, les matériels, les produits ou l'environnement : * interventions correctives * maintien des paramètres sensibles * procédures d'arrêt d'urgence * alerte et transmission des informations * recueil des informations nécessaires à l'analyse du dysfonctionnement C2.4.6 Intervenir de façon adaptée en cas d'accident ou d'incident C2.4.7 Pour toute personne entrante : -vérifier son autorisation d'entrée, -informer des risques spécifiques liés aux activités des laboratoires et locaux associés -veiller à la mise à disposition des équipements de protection individuels et collectifs C2.4.8 Veiller à la mise en oeuvre des procédures de sécurité préalables aux activités soustraitées								
		C3- Analyser et concevoir	C3-1- Analyser et exploiter des données ou des résultats	C3.1.1 Mettre en forme et traiter les données et les résultats bruts collectés lors d'une phase de travail technique C3.1.2 Analyser et exploiter des données techniques et/ou scientifiques dans le cadre d'une problématique définie							
		C4- S'INFORMER ET COMMUNIQUER	C4-3- Rendre compte et transmettre l'information	C.4.3.1 Faire un rapport écrit ou oral sur le travail effectué							



ANNEXE 7
BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
BIOTECHNOLOGIES
SESSION 2020

Règles de présentation du livret scolaire

Pour que le livret scolaire puisse être considéré comme parfaitement fiable et que les indications qu'il contient puissent être faciles à interpréter, il est indispensable de veiller aux points suivants :

RECTO du livret scolaire

1. pour chaque discipline :
 - reporter les moyennes semestrielles et annuelles obtenues en première et en deuxième année de formation, exception faite de la biochimie analytique
 - formuler une appréciation suffisamment explicite pour renseigner le jury lors des délibérations

2. pour les rubriques situées en fin de tableau :
 - reporter l'appréciation relative au projet pluri-technique encadré présenté en première année :
 - reporter les appréciations correspondant aux évaluations du stage :
 - o de première année (stage et soutenance), à partir de la fiche d'évaluation en **annexe 5**.
 - o de deuxième année (évaluation conjointe maître de stage et professeur référent), à partir de la fiche en **annexe 6**.

3. compléter toutes les rubriques situées en bas de page : informations statistiques, avis du conseil de classe et observation éventuelles.

VERSO du livret scolaire

profil de l'écart des résultats de deuxième année par rapport à la classe.

1. pour chaque discipline (1), reporter en un point, l'écart (en positif ou en négatif) entre la moyenne obtenue par le candidat en deuxième année et la moyenne de classe
2. relier les points par une **ligne brisée de couleur rouge** d'épaisseur 1 mm environ

(1) : en biochimie analytique, ce calcul se fera sur la base des moyennes obtenues en première année de formation.