

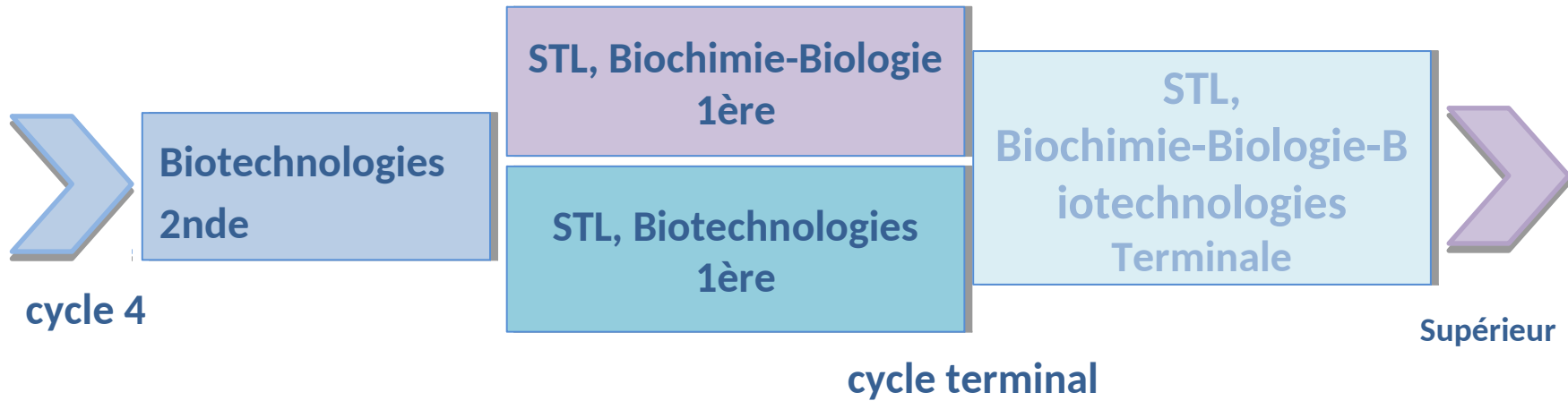
PNF STL

**Présentation du programme
BIOCHIMIE – BIOLOGIE
Classe de 1^{ère}**

**Claudine SCHUSTER
Jean-Marc RICORT**



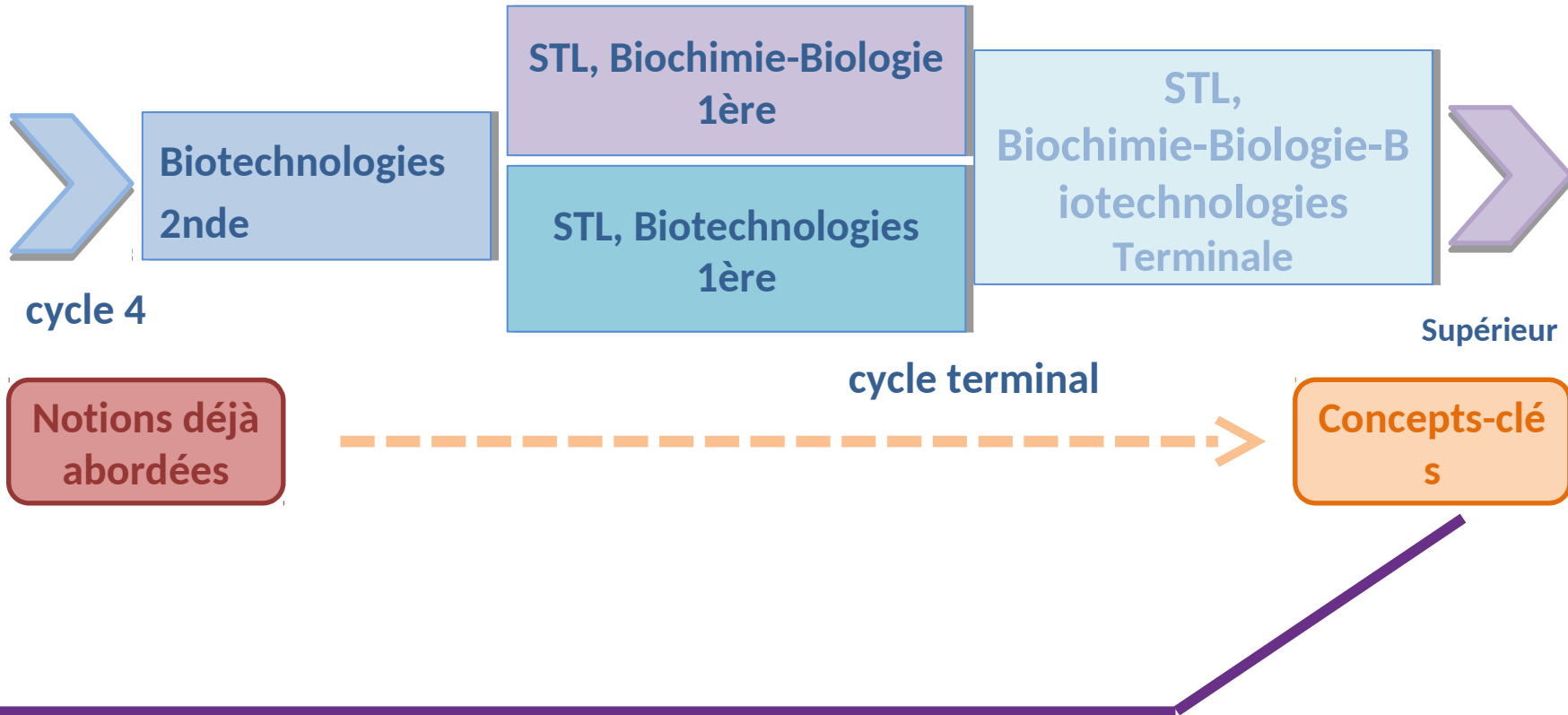
Positionnement



Idées directrices du programme

- Développer la capacité de **réflexion** et de **raisonnement**
- Développer la capacité d'**analyse** et de **synthèse**
- Développer une **attitude citoyenne**
- Se projeter dans des **études dans le supérieur**

Positionnement



Inscription du programme dans l'architecture de la réforme du lycée

➤ Enseignement **obligatoire** pour tous les élèves de première STL (4 h hebdomadaire)

➤ **Seul enseignement de biologie du cycle terminal** pour les élèves suivant la série STL Sciences Physiques et Chimiques en Laboratoire (SPCL)

➔ **Choix de contenus :**

- ✓ Accessible pour des élèves n'ayant pas choisi Biotechnologies comme spécificité STL
- ✓ Construit autour de **deux grandes fonctions physiologiques :**
 - Fonction de **nutrition**
 - Fonction de **reproduction**

➔ santé collective et individuelle

Objectifs visés

- S'approprier des **concepts-clés** qui régissent les mécanismes biologiques (cellule et organisme)
- Mobiliser ses **connaissances sur la structure et les propriétés des biomolécules**
- Maîtriser des **organisations anatomiques** - dessin (appareil digestif/urinaire/reproducteur)
- Interpréter avec rigueur les résultats expérimentaux
- Construire des **raisonnements scientifiques rigoureux, argumenter**
- Développer une **pensée réflexive et critique**
- **S'interroger** sur les enjeux de **santé individuelle et collective** et s'ouvrir aux métiers de la santé et de la biologie

Moyens pour atteindre les objectifs visés



Activités à réaliser au **laboratoire**



Activités mobilisant le **numérique**



Réalisation de **projets, d'interventions de professionnels de santé ou d'étudiants** dans le cadre du service sanitaire



Visites de **laboratoire, d'entreprises**



Structure du programme

2 modules thématiques

Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition

Mécanismes moléculaires et physiologiques de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires



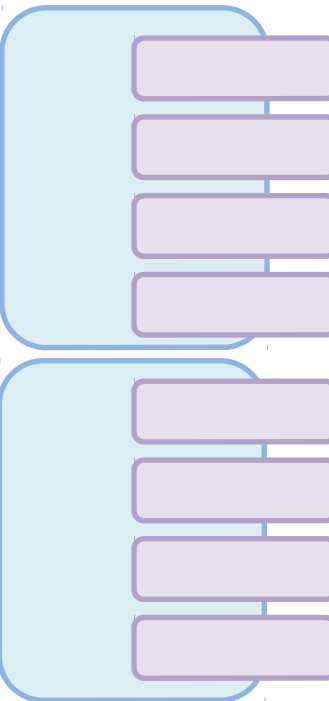
4 modules transversaux

Relations structures et propriétés des biomolécules

Relations structures et fonctions physiologiques

Milieu intérieur et homéostasie

Information et communication



Combinaison des modules

Structure du programme

Partie A : Digestion

Objectif de formation : Chez l'être humain, les aliments diversifiés sont digérés pour obtenir différents nutriments qui sont absorbés et distribués par le milieu intérieur. Un déséquilibre alimentaire peut entraîner des pathologies.

Notions déjà abordées : organisation de l'appareil digestif, surface d'échange, digestion chimique et mécanique, microbiote (cycle 4).-

A réactiver explicitement pour que la maîtrise des nouveaux concepts s'appuie sur les acquis des élèves

Pour l'élève, objectifs de fin de formation

Pour l'enseignant, en cours d'année

SAVOIR-FAIRE

CONCEPTS

ACTIVITES
TECHNOLOGIQUES

R
e
l
a
t
i
o
n

s
t
r
u
c
t
u
r
e
/
p

H
o
m
é
o
s
t
a

I
n
f
o
r
m
a
t
i
o
n

e
t
c
o

Structure du programme

Partie A : Digestion

Objectif de formation : Chez l'être humain, les aliments diversifiés sont digérés pour obtenir différents nutriments qui sont absorbés et distribués par le milieu intérieur. Un déséquilibre alimentaire peut entraîner des pathologies.

Notions déjà abordées : organisation de l'appareil digestif, surface d'échange, digestion chimique et mécanique.
(cycle 4).-

ELEVE:
Savoir-faire et concepts **indissociables** que l'élève doit acquérir

Pour l'élève, objectifs de fin de formation

Pour l'enseignant, en cours d'année

SAVOIR-FAIRE

CONCEPTS

ACTIVITES
TECHNOLOGIQUES

R
e
l
a
t
i
o
n
s
t
r
u
c
t
u
r
e
/
p
R
e
l
a
t
i
o
n
s
t
r
u
c
t
u
r
e
/
p
I
n
f
o
r
m
a
t
i
o
n
H
o
m
é
o
s
t
a
c
o

Lecture par l'élève

Je sais...
« identifier les principales fonctions chimiques »

Pour l'élève, objectifs en fin de formation

item	SAVOIR-FAIRE	CONCEPTS	
1	Identifier les principales fonctions chimiques (alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, amine, amide, ester) associées aux groupes caractéristiques dans une molécule.	<ul style="list-style-type: none">■ Fonction chimique.■ Groupe caractéristique.	
3	Identifier dans le maltose, lactose, saccharose, amidon et glycogène la nature du(des) ose(s).	<ul style="list-style-type: none">■ Monomère / dimère.■ Monomère / polymère.■ Liaison osidique.■ Ose / oside.■ Holoside.	Activités de tri et de repérage de la nature du(des) ose(s) au sein d'un oside simple.

Savoir-faire formulé en se plaçant du point de vue de l'élève :

*je sais ... « identifier les oses qui composent le maltose » car j'ai appris « que c'est un **oside** et qu'il s'agit d'un **dimère** composé de deux molécules de glucose »*

→ clair, explicite et évaluable

Lecture par l'enseignant

Pour l'élève,		Pour l'enseignant d'année	
item	SAVOIR-FAIRE	CONCEPTS	ACTIVITÉS TECHNOLOGIQUES
1	Identifier les principales fonctions chimiques (alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, amine, amide, ester) associées aux groupes caractéristiques dans une molécule.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonction chimique. ■ Groupe caractéristique. 	Activités de tri et de retriage des groupes caractéristiques dans des molécules organiques variées d'intérêt. ⇔ Physique-chimie et mathématiques
3	Identifier dans le maltose, lactose, saccharose, amidon et glycogène la nature du(des) ose(s).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Monomère / dimère. ■ Monomère / polymère. ■ Liaison osidique. ■ Ose / oside. ■ Holoside. 	Activités de tri et de retriage de la nature des oses et osides.

ENSEIGNANT:
 Activités permettant de développer les savoir-faire et acquérir les concepts

Liens à établir avec enseignements connexes

/ : attirer l'attention sur le risque de confusion possible par les élèves – nécessité d'en distinguer explicitement le sens

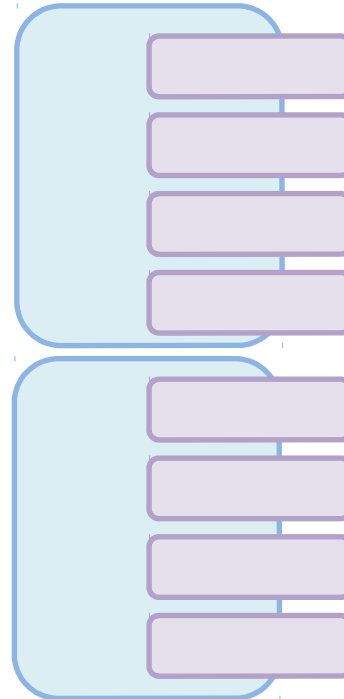
Les activités proposées dans ces modules sont des activités d'**entrée** dans les apprentissages ou des activités de **réinvestissement**

Combinaison des modules

2 modules thématiques

Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition

Mécanismes moléculaires et physiologiques de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires



4 modules transversaux


Relations structures et propriétés des biomolécules

Relations structures et fonctions physiologiques

Milieu intérieur et homéostasie

Information et communication

Lecture croisée du programme






SAVOIR-FAIRE	CONCEPTS	ACTIVITES TECHNOLOGIQUES	Relation structure/propriétés	Relation structure/fonction	Homéostasie	Information et Communication
Représenter par un dessin les organes du tube digestif et les glandes annexes.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exocrine. ■ Lumière (milieu extérieur). ■ Annexe / accessoire. 	 Repérage anatomique des organes digestifs et des glandes annexes et de la lumière en vue de dessiner l'appareil digestif.	1	2	1	7

- L'enseignant peut par exemple:
- 1: revenir sur l'ordre de grandeur des objets d'étude
 - 2: expliquer les liens anatomiques entre les organes pour la première fois
 - 7: présenter une technique d'imagerie médicale comme l'endoscopie

Mobilisation réitérée des concepts

Nutrition

Reproduction

SAVOIR-FAIRE	CONCEPTS	ACTIVITES TECHNOLOGIQUES	Relation structure/propriétés	Relation structure/fonction	Homéostasie	Information et Communication
Représenter par un dessin les organes du tube digestif et les glandes annexes.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Exocrine. ■ Lumière (milieu extérieur). ■ Annexe / accessoire. 	  Repérage anatomique des organes digestifs et des glandes annexes et de la lumière en vue de dessiner l'appareil digestif.		① ② 7	1	
Identifier chaque stade de différenciation cellulaire de la formation des gamètes.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Spermatogénèse. ■ Spermatozoïde. ■ Ovogénèse. ■ Ovocyte. 	 Analyse des critères d'observation microscopiques permettant la reconnaissance des stades de la gamétogenèse à partir de coupes d'ovaire et de testicule.		① 3 4		4 5
Décrire la chronologie du processus de fécondation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ovulation. ■ Ovocyte II. ■ Métaphase II. ■ Fécondation. ■ Génome nucléaire. 	 Observation d'électronographies pour repérer les organites des gamètes.  Analyse à l'aide d'une vidéo du trajet des gamètes et du déroulement de la fécondation.		① ② 4 6		

Construction combinatoire des situations d'apprentissage

Créer le besoin

**LIBERTÉ
PÉDAGOGIQUE**

MODULES TRANSVERSAUX

Objectifs pour l'élève :
Savoir-faire
Maîtrise des concepts

Relations structures et propriétés des biomolécules

Relations structures et fonctions physiologiques

Milieu intérieur et homéostasie

Information et communication

**Situation
d'apprentissage**

- Activités proposées
- (Autres activités)

Contexte

Objectifs pour l'élève :
Savoir-faire
Maîtrise des concepts

**Construction
de séquence
ou séance**

MODULES Thématiques : nutrition /
reproduction

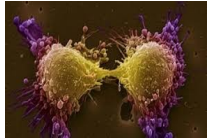
Organisation du programme

MODULES TRANSVERSAUX



Relations structures et propriétés des biomolécules

Lien entre la structure et les propriétés physico-chimiques des biomolécules
Interactions intermoléculaires à l'origine de phénomènes biologiques



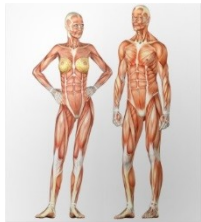
Relations structures et fonctions physiologiques

Présentation des différents niveaux d'organisation des êtres vivants
Lien entre la structure et la fonction à différentes échelles



Milieu intérieur et homéostasie

Echange de matière entre le milieu intérieur et les cellules
Equilibre dynamique au service de l'intégrité de l'organisme



Information et communication

Communication et maintien de l'intégrité par échange d'information



Lien fort avec le programme de physique-**chimie** et mathématiques de 1ère STL



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE ET
DE LA JEUNESSE

Organisation du programme

MODULES THEMATIQUES

Mécanismes moléculaires et physiologiques de la nutrition

Digestion

Mécanisme de la digestion chez l'Homme
Aliments → nutriments
Déséquilibre alimentaire et pathologies

Excrétion

Mécanisme de formation de l'urine par le rein
Élimination des déchets, équilibre hydrodynamique

Mécanismes moléculaires et physiologiques de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires

Physiologie de la reproduction

Mécanismes moléculaires et cellulaires de la production de gamètes
Régulation hormonale
Stratégies de maîtrise de la procréation (contraception et aide à la procréation)

Génétique moléculaire

Transmission variable des caractères phénotypiques parentaux

➔ Forte dimension moléculaire

CONCLUSION programme biochimie - biologie

Concepts clairs

Recherche de sens

Lisibilité

Liberté pédagogique



Merci de votre attention

Présentation de l'épreuve

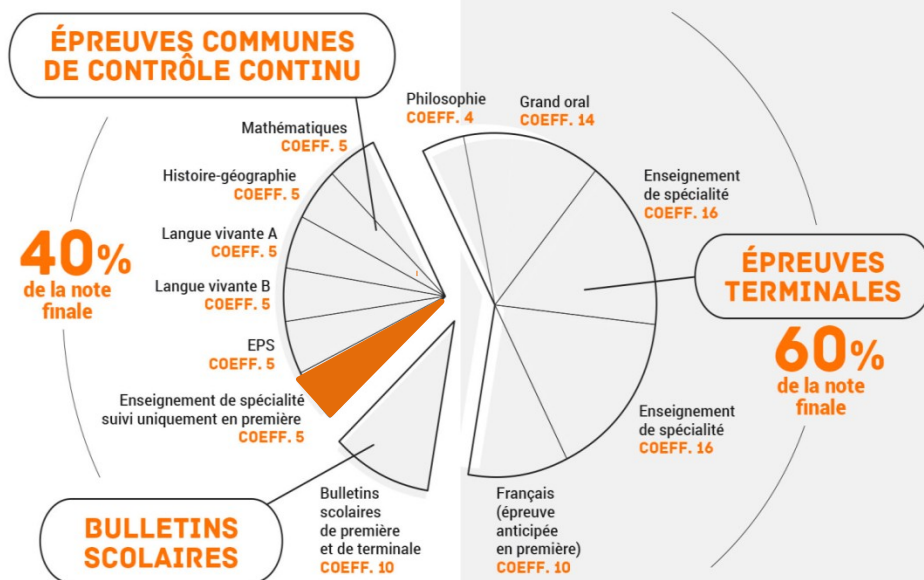
Projet d'épreuve commune de contrôle continu de biochimie - biologie

LES ÉPREUVES DU NOUVEAU BACCALURÉAT TECHNOLOGIQUE

Épreuve écrite

Durée : 2 heures

Mai 2020



Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse - Février 2019

Commune aux candidats des deux enseignements spécifiques Biotechnologies et SPCL



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE ET
DE LA JEUNESSE

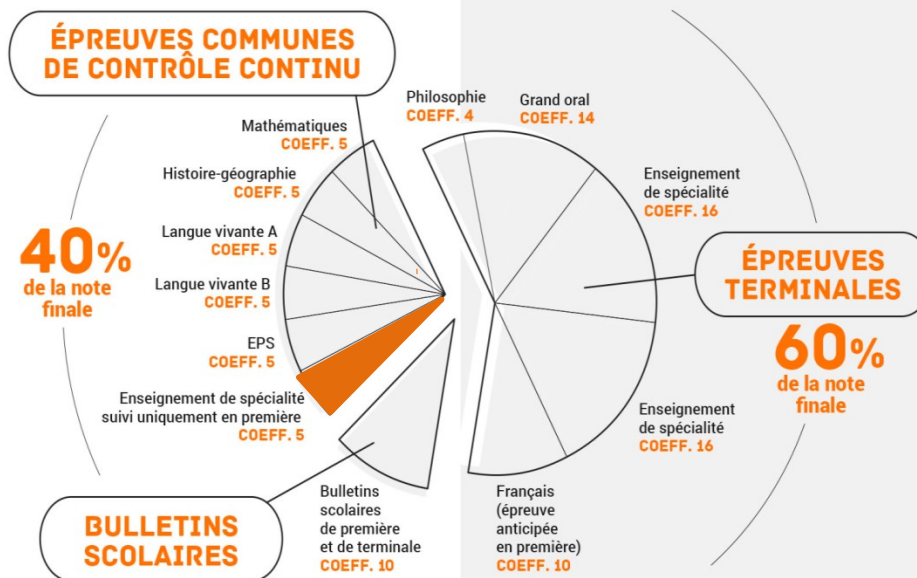
Banque de sujets

Copies anonymes

Choix par le chef d'établissement
avec les enseignants

Copies non corrigées par l'enseignant qui a dispensé l'enseignement

LES ÉPREUVES DU NOUVEAU BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE



Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse - Février 2019

Projet d'épreuve commune de contrôle continu de biochimie - biologie

Valider la **compréhension des concepts clés** et la **maîtrise des compétences** des modules thématiques et modules transversaux

Formée d'**une ou deux parties indépendantes** portant sur une ou sur les deux fonctions physiologiques du programme et mobilisant certains concepts des 4 modules transversaux.

Consignes permettant de **développer un raisonnement au service d'un objectif** précisé dans le **contexte de départ**

Au total, **6 à 8 documents** sont à analyser pour répondre à une douzaine de questions (entre 10 et 13) qui ne mobiliseront que des calculs simples.

Sans calculatrice.



Projet d'épreuve commune de contrôle continu de biochimie - biologie

6 compétences évaluées

Attendus pour un niveau maîtrisé	Compétences évaluées																							
	C1				C2				C3				C4				C5				C6			
	Analyser un document scientifique ou technologique				Interpréter des données de biochimie ou de biologie				Argumenter un choix - Faire preuve d'esprit critique				Développer un raisonnement scientifique construit et rigoureux				Élaborer une synthèse sous forme de schéma ou d'un texte rédigé				Communiquer à l'aide d'une syntaxe claire et d'un vocabulaire scientifique adapté			
	NT	I	A	M	NT	I	A	M	NT	I	A	M	NT	I	A	M	NT	I	A	M	NT	I	A	M
Q1 :																								
Q2 :																								
Q3 :																								
....																								
Q13 :																								
Pondération (exemple)	3				5				3				5				2				2			