



**JOUER
À DÉBATTRE**

Un dispositif de



**L'ARBRE
DES
CONNAISSANCES**



LA BIOLOGIE DE SYNTHÈSE

ENTRÉES PROGRAMMES

Vous trouverez dans cette fiche les entrées possibles dans les programmes de l'Éducation nationale et de l'enseignement agricole, pour vous aider à intégrer le support Jouer à Débattre dans vos séquences pédagogiques.

LA BIOLOGIE DE SYNTHÈSE

La biologie de synthèse consiste à programmer le vivant pour lui faire accomplir de nouvelles fonctions.

Dans le cadre du support Jouer à Débattre sur la biologie de synthèse, les élèves incarnent des villages au sein d'une communauté d'agglomération qui doivent se mettre d'accord sur l'adoption d'innovations pour la collectivité. Les jeunes peuvent ainsi aborder les questions éthiques liées à la manipulation du vivant et les choix citoyens pour la société.



COMPÉTENCES PSYCHOSOCIALES COMMUNES de la troisième à la terminale

- ▶ Contribuer à un travail collaboratif en groupe : le vivre-ensemble
- ▶ Travailler le discernement par l'échange
- ▶ Adopter un comportement éthique et responsable
- ▶ Dénoncer les travers de la société
- ▶ Pratiquer des démarches scientifiques : recherches, analyses et compte-rendus
- ▶ Acquérir de la confiance en soi à l'oral
Développer son sens critique et apprendre à le partager
- ▶ Passer du recours intuitif à l'argumentation à un usage plus maîtrisé
- ▶ Respecter les points de vue dans un débat argumenté et nuancé
- ▶ Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une opinion et ce qui constitue un savoir (ou un fait) scientifique

SOMMAIRE

3	Éducation Nationale
3	Voies Générale et Technologique
6	Voie Professionnelle

7	Enseignement agricole
7	Voies Générales et Technologique
10	Voie Professionnelle

CYCLE 4 TROISIÈME

SVT

- Le vivant et son évolution
- La planète Terre, l'environnement et l'action humaine
- Pratiquer des démarches scientifiques

EMC

- La morale et l'éthique
- Respect d'autrui

FRANÇAIS

- Vivre en société, participer à la société
 - › *Dénoncer les travers de la société*
- Agir dans le monde
 - › *Agir dans la cité : individu et pouvoir*
- Progrès et rêves scientifiques

GÉOGRAPHIE

- Dynamiques territoriales de la France contemporaine
- Pourquoi et comment aménager le territoire?

EMI (TRANSVERSAL)

- Compétences recherches documentaires
 - › *Utiliser les médias et les informations de manière autonome, exploiter l'information de manière raisonnée*

EPI

- Sciences, technologies et société

LYCÉE SECONDE | Enseignements communs

SVT

- La Terre, la vie et l'organisation du vivant
- Les enjeux contemporains de la planète

EMC

- Des libertés pour la liberté
- Garantir les libertés, étendre les libertés : les libertés en débat

FRANÇAIS

- La littérature d'idées et la presse du XIX^e au XXI^e siècle
- Le roman et le récit du XVIII^e au XXI^e siècle
- Le théâtre du XVII^e au XXI^e siècle
 - › *La rédaction d'écrits argumentatifs de diverses formes, l'essai, le débat, le jeu théâtral ou l'improvisation*

HISTOIRE-GÉOGRAPHIE

- Environnement, développement, mobilité : les défis d'un monde en transition
 - › *Territoires, populations et développement : quels défis?*

LANGUE VIVANTE

- Penser les futurs possibles et le passé dans le présent

LYCÉE SECONDE | Enseignements optionnels

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

- Création et innovation technologiques

BIOTECHNOLOGIES

SANTÉ ET SOCIAL

- Vivre ensemble sur le territoire

LYCÉE PREMIÈRE | Enseignements communs

FRANÇAIS

- La littérature d'idées et la presse du XIX^e au XXI^e siècle
 - Le roman et le récit du XVIII^e au XXI^e siècle
 - Le théâtre du XVII^e au XXI^e siècle
- › *La rédaction d'écrits argumentatifs de diverses formes, l'essai, le débat, Le jeu théâtral ou l'improvisation*

LANGUE VIVANTE

- Innovations scientifiques et responsabilité

HISTOIRE-GÉOGRAPHIE

- Les dynamiques d'un monde en recomposition
- › *Les espaces ruraux : multifonctionnalité ou fragmentation?*

LYCÉE PREMIÈRE | Enseignements de spécialité

BAC GÉNÉRAL

SVT

- La terre, la vie et l'organisation du vivant
- › *Transmission, variation et expression du patrimoine génétique*
- Corps humain et santé
- › *variation génétique et santé*

PHYSIQUE-CHIMIE

- Suivi de l'évolution d'un système
- Siège d'une transformation

SCIENCES DE L'INGÉNIEUR :

- Les territoires et les produits intelligents
- La mobilité des personnes et des biens

HUMANITÉS, LITTÉRATURE ET PHILOSOPHIE

- Les pouvoirs de la parole

BAC TECHNOLOGIQUE

BAC STI2D

INNOVATION TECHNOLOGIQUE

INGÉNIERIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

BAC ST2S

CHIMIE

- Prévenir et sécuriser

SCIENCES ET TECHNIQUES SANITAIRES ET SOCIALES

- Santé, bien-être et cohésion sociale

BAC STL

BIOTECHNOLOGIES

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES EN LABORATOIRE

- Chimie et développement durable
- › *Ouverture vers le monde de la recherche ou de l'industrie et initiation à la démarche de projet*

BIOCHIMIE-BIOLOGIE

- Mécanismes physiologiques et moléculaires de la reproduction et de la transmission des caractères héréditaires
- Relations structures et propriétés des biomolécules

LYCÉE TERMINALE | Enseignements communs

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

- Le futur des énergies
- Choix énergétique et impact sur la société

PHILOSOPHIE

› *Notions possibles : La technique, la science (général), la liberté...*

EMC

- Repenser et faire vivre la démocratie

LYCÉE TERMINALE | Enseignements de spécialité

BAC GÉNÉRAL

HUMANITÉS, LITTÉRATURE ET PHILOSOPHIE

- L'Humanité en question

SVT

- La Terre, la vie et l'évolution du vivant :
- Génétique et évolution

ENSEIGNEMENTS OPTIONNELS

DROIT ET GRANDS ENJEUX DU MONDE CONTEMPORAIN

- Liberté, égalité, fraternité

BAC TECHNOLOGIQUE

BAC STI2D

INGÉNIERIE, INNOVATION ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

BAC ST2S

CHIMIE, BIOLOGIE ET PSYCHOPATHOLOGIE HUMAINES

- Chimie et enjeux contemporains

SCIENCES SANITAIRES ET SOCIALES

- Méthodologies appliquées au secteur sanitaire et social

BAC STL :

BIOCHIMIE-BIOLOGIE-BIOTECHNOLOGIES

- Partie S :

› *Enzymes et voies métaboliques*

› *Microorganismes et domaines d'application des biotechnologies*

› *Propriétés de l'ADN et réplication*

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES EN LABORATOIRE

GRAND ORAL

- Maîtrise d'une parole personnelle, structurée et argumentée / Développer un lexique varié et adapté, tenir compte de l'auditoire et de ses interventions
- Prise de parole et confiance en soi / Déployer avec clarté et conviction une réflexion
- Dialoguer et débattre / Convoquer des arguments au service d'un raisonnement
- › **Exemple de questionnement : Quelles questions éthiques pose la manipulation du vivant ?**

**LYCÉE
PRO**

SECONDE | Enseignements communs

FRANÇAIS

- Dire et se faire entendre :
la parole, le théâtre, l'éloquence
- S'informer, informer :
les circuits de l'information
- Dire le métier

EMC :

- La liberté, nos libertés, ma liberté

PRÉVENTION SANTÉ ENVIRONNEMENT

- Thématique B :
l'individu responsable dans son
environnement

**LYCÉE
PRO**

PREMIÈRE | Enseignements communs

FRANÇAIS

- Dire le métier

EMC

- Égaux et fraternels

PHYSIQUE-CHIMIE

- Chimie : comment analyser,
transformer ou exploiter des
matériaux dans le respect de
l'environnement ?

**LYCÉE
PRO**

TERMINALE | Enseignements communs

FRANÇAIS

- « Vivre aujourd'hui : l'humanité, le
monde, les sciences et la technique »
- Dire le métier

EMC

- S'engager et débattre en démocratie
autour des défis de société

PRÉVENTION SANTÉ ENVIRONNEMENT

- Thématique B :
l'individu responsable dans son
environnement

PHYSIQUE-CHIMIE :

- Chimie : comment analyser,
transformer ou exploiter des
matériaux dans le respect de
l'environnement ?

CYCLE 4 QUATRIÈME & TROISIÈME

FRANÇAIS

- Les langages pour penser et communiquer

QUATRIÈME

- Écouter, comprendre et prendre en compte la parole d'autrui
- Participer de façon adaptée à un dialogue

TROISIÈME

- Formuler un propos, exposer un point de vue organisé dans une situation de communication définie devant un auditoire

- Écouter, comprendre et prendre en compte la parole d'autrui
- Participer de façon adaptée à un dialogue, à un débat

EMC

- Respecter autrui
- Construire une culture civique

BIOLOGIE-ÉCOLOGIE

QUATRIÈME

- Préciser les caractéristiques écologiques d'un milieu

EPI

- L'éducation à la responsabilité et à l'autonomie
- L'aménagement et la valorisation de l'espace
- L'énergie

HISTOIRE-GÉOGRAPHIE

- Situer la France et l'Europe dans le monde d'aujourd'hui : Comprendre les enjeux de l'aménagement du territoire français

LYCÉE

SECONDE GÉNÉRALE ET TECHNOLOGIQUE | Enseignements communs

FRANÇAIS

- La littérature d'idées et la presse du XIX^e siècle au XXI^e siècle
 - Le roman et le récit du XVIII^e siècle au XXI^e siècle
 - Le théâtre du XVII^e siècle au XXI^e siècle
- > La rédaction d'écrits argumentatifs de diverses formes, l'essai, le débat, Le jeu théâtral ou l'improvisation

SVT

- La Terre, la vie et l'organisation du vivant

EMC

- Des libertés pour la liberté
- Garantir les libertés, étendre les libertés : les libertés en débat

LANGUE VIVANTE

- Penser les futurs possibles et le passé dans le présent

LYCÉE

SECONDE GÉNÉRALE ET TECHNOLOGIQUE | Enseignements optionnels

ÉCOLOGIE - AGRONOMIE - TERRITOIRES - DÉVELOPPEMENT DURABLE



PREMIÈRE & TERMINALE

BAC GÉNÉRAL | Enseignements communs

FRANÇAIS

- La littérature d'idées et la presse du XIX^e siècle au XXI^e siècle
 - Le roman et le récit du XVIII^e siècle au XXI^e siècle
 - Le théâtre du XVII^e siècle au XXI^e siècle
- › *La rédaction d'écrits argumentatifs de diverses formes, l'essai, le débat, Le jeu théâtral ou l'improvisation*

LANGUE VIVANTE

- Innovations scientifiques et responsabilité

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

- Une histoire du vivant

PHILOSOPHIE

- › *Notions possibles :*
La technique, la science (général), la liberté...

EMC

- Repenser et faire vivre la démocratie



PREMIÈRE & TERMINALE

BAC GÉNÉRAL | Enseignements de spécialité

BIOLOGIE-ÉCOLOGIE

- Des enjeux environnementaux contemporains
- Des enjeux de santé contemporains :
Génétique, environnement et santé

PHYSIQUE-CHIMIE

- Suivi de l'évolution d'un système
- Siège d'une transformation



PREMIÈRE & TERMINALE

BAC STAV* | Enseignements communs

LANGUE FRANÇAISE, LITTÉRATURE ET AUTRES ARTS

- Communiquer à l'oral dans des situations variées

LANGUE VIVANTE

- Innovations scientifiques et responsabilité

CULTURE HUMANISTE ET CITOYENNETÉ

- S'exprimer, s'informer, se cultiver pour exercer pleinement sa citoyenneté
- Construire une culture philosophique pour interroger les faits et les idées du monde contemporain pour se situer dans un débat
- Construire une morale civique pour l'exercice de la citoyenneté



PREMIÈRE & TERMINALE

BAC STAV* | Enseignements de spécialité

ENSEIGNEMENTS DE SPÉCIALITÉ

- Territoires et technologie

THÉMATIQUES DE PLURIDISCIPLINARITÉ

- *Choix technique, contexte, décision*
- *Activité ou processus techniques et enjeux sociétaux*

* SCIENCES ET TECHNOLOGIE DE L'AGRONOMIE ET DU VIVANT

ÉPREUVE ORAL TERMINALE

- Maîtrise d'une parole personnelle, structurée et argumentée
Argumentation des choix dans un discours oral finalisé
 - Questionnement d'un sujet dans ses enjeux sociotechniques et éthiques
 - Prise de parole et confiance en soi / Déployer avec clarté et conviction une réflexion
 - Aptitude à communiquer et à débattre
- › **Exemple de questionnement : Quelles questions éthiques pose la manipulation du vivant ?**

**LYCÉE
PRO**

SECONDE | Enseignements généraux

LANGUE FRANÇAISE, LANGAGES, ÉLÉMENTS D'UNE CULTURE HUMANISTE ET COMPRÉHENSION DU MONDE

- Écrire, lire et dire pour communiquer et s'ouvrir à la diversité culturelle
- S'initier à différentes formes d'expression et de communication pour participer à la vie sociale et culturelle locale

CULTURE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

**LYCÉE
PRO**

PREMIÈRE & TERMINALE | Capacités & Enseignements généraux

COMMUNIQUER DANS UN CONTEXTE SOCIAL ET PROFESSIONNEL EN MOBILISANT DES RÉFÉRENCES CULTURELLES

- Identifier les principaux enjeux de la communication médiatisée et interpersonnelle
- Exploiter une recherche d'informations en réponse à un besoin professionnel, social ou culturel
- Utiliser des techniques et des références littéraires, culturelles ou artistiques pour s'exprimer

MG 1 : Langue française, langages, éléments d'une culture humaniste et compréhension du monde

METTRE EN ŒUVRE DES SAVOIRS ET SAVOIR-FAIRE SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

- Utiliser les technologies de l'information et de la communication de manière raisonnée et autonome
- Expliquer des enjeux liés au monde vivant

MG 4 : Culture scientifique et technologique

BACS PROFESSIONNELS POTENTIELS

- Bac pro Services aux personnes et aux territoires
- Bac pro Laboratoire et contrôle qualité
- Bac pro Bio-industries de transformation