



Cette **Lettre ÉduNum n°29** s'adresse aux enseignants de biotechnologies, biochimie génie biologique et de sciences et techniques médico-sociales ainsi qu'aux enseignants de biotechnologies santé environnement et SMS de la voie professionnelle. Elle met en avant des pratiques numériques proposées en académie et informe sur les nouvelles ressources numériques pour la classe ou la formation des enseignants.



## ACTUALITÉS

### Préparer la rentrée : les différents concours pour valoriser les élèves

Inscrire les élèves à un concours et les accompagner dans leur démarche permet non seulement le développement de compétences disciplinaires mais également le développement de compétences transversales – compétences psychosociales et compétences du XXI<sup>e</sup> siècle – autour par exemple du travail de la posture, de l'oral mais aussi de la collaboration et de la créativité, souvent en lien avec le numérique.



*La découverte des différents concours...pour valoriser les élèves de nos filières technologiques, STL et ST2S et professionnelles...*

*Voici un récapitulatif de démarches pédagogiques inspirantes...*

## Les Olympiades de la Biologie



Les [Olympiades Nationales de Biologie](#) sont ouvertes sur la base du volontariat aux lycéens de première et de terminale de la série générale ainsi qu'aux élèves des séries technologiques STL et ST2S de l'enseignement public et privé sous contrat ainsi que ceux appartenant aux établissements du réseau de l'AEFE. Le concours est également ouvert aux élèves des lycées agricoles. Les objectifs sont de développer le goût des sciences chez les lycéens, la préparation au grand oral et de souligner le lien entre biologie et métiers.

- Période d'inscription : de début octobre à mi-novembre : le thème des Olympiades Nationales de Biologie 2022/2023 porte sur « L'eau et le vivant »
  - Exemples de productions : « Les enzymes de l'ananas », « Le microbiote intestinal »

L'épreuve se déroule sous la forme de projets collaboratifs. Des groupes de 2 à 4 élèves doivent trouver un projet de recherche en lien avec la thématique du concours de l'année. Au sein des établissements participants, l'idéal est de constituer plusieurs groupes travaillant sur différents projets. Le projet élaboré par les élèves doit comporter au minimum une mise en œuvre expérimentale. À la fin de leur projet de recherche, les élèves doivent rendre une présentation vidéo de leur projet (5 minutes maximum) qui devra inclure leurs expérimentations ainsi qu'un abstract de 20 lignes (voir [éduscol](#)).

## Concours CGénial-Lycée



C'est un [concours](#) piloté par [Sciences à l'École](#) et la [Fondation CGénial](#). Il s'agit pour les élèves participants de présenter un projet scientifique conduit en équipe, de les former à une démarche de projet scientifique et interdisciplinaire leur permettant de se rapprocher des professionnels (scientifique, ingénieurs, techniciens, ...) du domaine public et/ou privé. Une illustration de la relation école-entreprise. Ce concours est ouvert aux lycées professionnels.

- Période d'inscription : de début septembre à mi-novembre : [éduscol](#)
- Exemple de production : [STL Biotechnologie au Lycée de la Découverte à Decazeville](#)

## Faites de la science



[Concours](#) organisé par CDUS (Conférence des Doyens et Directeurs des UFR Scientifiques des universités françaises) en partenariat avec les universités scientifiques françaises ayant pour objectifs de sélectionner et de mettre en valeur les meilleurs projets d'expériences scientifiques ou techniques proposés par des établissements d'enseignement secondaire, publics ou privés sous contrat, dans le cadre de leurs activités scolaires ou parascolaires. Il s'agit notamment de

- développer l'intérêt des jeunes pour les sciences par la réalisation de projets concrets et attrayants ;
- susciter leur curiosité et leur enthousiasme pour les études scientifiques ;
- développer une culture scientifique de base auprès du plus grand nombre d'entre eux, en soutenant les initiatives de sensibilisation des jeunes à la recherche scientifique au sein des établissements du second degré.

NB : Lancement en octobre et candidatures **avant mi-décembre**

## INRS concours « Santé et sécurité au travail : de l'école au travail, à vous de filmer ! »



Concours destiné aux élèves des lycées professionnels et des centres de formation d'apprentis (CFA). Réalisée en partenariat avec la CCMSA (Caisse centrale de la mutualité sociale agricole), cette édition a été lancée en **octobre** 2021 sous le parrainage des ministères chargés de l'Éducation nationale et de l'Agriculture.

- Exemple : baccalauréat professionnel accompagnement, soins et services à la personne du lycée professionnel Toussaint Louverture de Pontarlier, dans le Doubs, pour son film [Risquer n'est pas conseillé](#)

## Concours « Jeunes, solidaires et citoyens »



Ce concours, en tant qu'outil pédagogique, vise avant tout à faire réfléchir les jeunes aux conditions d'exercice concret de la solidarité et sur leur rapport à la protection sociale et leurs responsabilités en tant qu'acteurs de la citoyenneté sociale. Il a également vocation à favoriser l'appropriation de concepts et valeurs à travers la participation à des actions et la conception de supports sur la protection sociale, encadrée par les enseignants.

Il est organisé par L'École nationale supérieure de la Sécurité sociale (EN3S), en partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse.

- Période d'inscription : **début septembre à début octobre**
  - Productions :
    - Exemple en classe de terminale professionnelle accompagnement, soins et services à la personne (ASSP) : [Faciliter et renforcer les liens intergénérationnels pour lutter contre l'isolement](#)
    - Exemple Terminale ST2S : [Tous unis contre l'isolement : une chorégraphie et un slam pour incarner et prévenir l'isolement des jeunes](#)
- Lien [éduscol](#)

## Concours MP4



Concours reposant sur une vidéo de moins de 4 min qui présente de manière **originale**, surprenante, intéressante un projet sur les thèmes de la biologie ou des biotechnologies. Il est ouvert aux lycéens des séries STL spécialité Biotechnologies et ST2S mais aussi de 2<sup>de</sup> dans le cadre des options « Biotechnologies » ou « Santé et Social ». Ce concours est organisé par l'[Union des professeurs de Physiologie-Biochimie-Microbiologie](#).

- Inscription **avant fin avril**
- Exemples : les vidéos finalistes de l'année 2020-21 : <https://upbm.org/site-association/concours-mp4/videos-en-compétition>
  - Comment faire apparaître une résistance aux antibiotiques au laboratoire ?
  - Déterminer la concentration en sulfites la plus faible qui pourrait être efficace pour stabiliser les vins sans altérer la santé des consommateurs.
  - Le steak végétal est-il notre nouvelle viande ?

## Concours Mon Grand Oral en 180 secondes



« [Mon grand oral en 180 secondes](#) » est proposé aux élèves des classes de première et terminale ST2S à l'initiative de deux enseignantes de STMS de l'académie d'Amiens et de Versailles, en partenariat avec le [Réseau National de Ressources en SMS](#) et l'[Association des Professeurs de SMS](#).

Il s'agit pour l'élève de présenter, à l'aide d'une courte vidéo de 180 secondes maximum, la démarche de travail suivie lors de la préparation du grand oral : comment il a choisi le thème de son grand oral, son ou ses questionnement(s), comment s'est organisée la recherche documentaire, quels contacts il a pris dans le cadre de l'enquête et quelles réponses il a obtenues, quel projet il a analysé ... et bien d'autres éléments qu'il voudrait partager pour valoriser son travail.

- Inscription avant **mi-mai**
- Exemples de [productions d'élèves](#) de ST2S primées en 2021
  - Catégorie clarté : reconstruction après le cancer du sein
  - Catégorie aisance et force de conviction : actions des pôles éducatifs pédagogiques et de soins spécialisés

## Concours [Agar Art](#) : 1<sup>er</sup> concours de dessin sur gélose en France



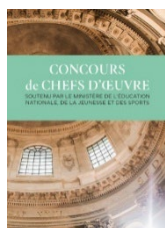
Découverte de la microbiologie et les bonnes pratiques de laboratoire pour valoriser la filière scientifique, renforcer les liens entre les établissements et faire naître des vocations en microbiologie. Accessible aux élèves de 2<sup>de</sup>

Option Biotechnologies, de 1<sup>re</sup> et Terminales STL Biotechnologies et aux étudiants en BTS de Biologie Technique.

Chaque thème est en rapport avec l'actualité et est choisi pour plaire au plus grand nombre. Organisé par l'IUT d'Auch – Université de Toulouse

- Inscription **avant fin mars**
- [Exemples de réalisations](#) par des élèves de STL-Biotechnologies

## Concours de chefs-d'œuvre de la fondation Colbert



[La Fondation Colbert-Institut de France](#) a pour but de soutenir des projets scientifiques, économiques, sociaux et culturels qui s'inscrivent dans l'héritage de Colbert et qui sont à l'origine d'une nouvelle façon d'innover en France. Cette fondation organise un concours de chefs-d'œuvre ouvert aux élèves des **classes de terminale professionnelle et de ceux de dernière année de CAP**. Elle souhaite, au travers des chefs-d'œuvre, reconnaître l'excellence, encourager la fierté et susciter l'émulation des élèves qui se sont engagés dans la voie

professionnelle.

Pour être primés les chefs-d'œuvre doivent s'ancrer dans les thématiques de l'héritage Colbert : la mer, le commerce, les arts, l'industrie, la forêt, les sciences, la protection sociale, la valorisation de l'environnement. Les chefs-d'œuvre peuvent aussi s'inscrire dans les valeurs historiques que défend la Fondation : l'entreprise, l'innovation et les traditions, le lien avec le territoire, l'engagement citoyen et le souci des personnes.

- Inscription **en ligne à partir de fin février et dossiers complets de candidature à transmettre au plus tard fin avril** par voie électronique.
- Exemples de réalisations : [les lauréats du concours 2021](#)

## Le Concours du Blob le plus grand du monde

[Le Lycée Blaise Pascal de Châteauroux](#) a organisé le record mondial du blob le plus long, le vendredi 3 juin 2022 à Châteauroux dans le cadre du projet [#elevationblob](#) organisé par le CNRS, le CNES et le Rectorat de Toulouse avec [présentation des travaux réalisés par les élèves](#).

### Pour aller plus loin

Un [concours autour de la biologie synthétique](#) qui s'adresse plus particulièrement aux étudiants des sections de Techniciens Supérieur en Biologie de laboratoire (notamment Biotechnologies, Bio-analyses et contrôles et Analyses de Biologie Médicale).

# PRATIQUES PÉDAGOGIQUES NUMÉRIQUES

Plusieurs académies ont produit des ressources axées sur les pédagogies actives. Plus précisément des scénarios dans lesquels les élèves sont acteurs, comme les jeux sérieux, et parfois producteurs de ressources, par exemple lors de la création de vidéos.

Toutes ces pratiques pédagogiques permettent notamment une meilleure implication des élèves, une meilleure assimilation des concepts (engagement cognitif fort). Certaines permettent également de travailler l'oralité et sont un moyen détourné de préparer les élèves à l'épreuve du grand oral. En voici une sélection :

### Jeux sérieux

#### Académie d'Aix-Marseille

- Travailler l'anglais à travers un [jeu de rôle sur la police scientifique](#).
- Un scénario pédagogique décrivant un [jeu d'évasion alliant des énigmes de biotechnologies et de LV1, le tout en anglais](#).
- Un scénario pédagogique décrivant une [méthode d'apprentissage et de révision par le jeu](#) : conception de cartes par les élèves pour les élèves.
- Création d'un [jeu vidéo \(type arcade\)](#) pour présenter la démarche d'orientation bactérienne. Le jeu vidéo consiste à trouver des informations sur les techniques utilisées en laboratoire pour l'orientation bactérienne dans un monde virtuel. Des interactions permettent de voir des vidéos de réalisation techniques et de répondre à des énigmes.

#### Académie d'Amiens

- Jeu sérieux « [à la découverte de mon territoire](#) ». L'objectif est de permettre aux élèves d'avoir une connaissance générale de leur territoire et de la comparer avec un territoire d'un pays européen dans le cadre d'un partenariat eTwinning. Les élèves travaillent par équipe de quatre ou cinq tout au long du semestre (constitution en fonction des affinités) et en co-équipes avec leurs homologues européens.

La mission proposée par l'avatar « Mademoiselle SASO » est de réaliser un webdocumentaire présentant l'ensemble des territoires. Elle est découpée en 3 aventures à relever par l'ensemble des élèves européens. Les badges correspondent à un ensemble de compétences et sont de 3 niveaux (« débutant », « apprentissage », « expert »).

### **Académie de Créteil**

- [Jeu d'évasion sur la grande pauvreté](#).
- Jeu d'évasion : [la santé sous tension](#).

### **Académie de Lyon**

- [Conception d'un jeu d'évasion par les élèves pour les élèves](#).

### **Académie de Poitiers**

- Jeu sérieux : « [Guittou le microbe](#) » - Aider Guittou le microbe à comprendre pourquoi il n'arrive pas infecter le corps en répondant à des questions d'immunologie.
- [Escape game 100% numérique en ST2S](#) - BPH pour réviser la nutrition et l'appareil cardiovasculaire.

### **Académie de Versailles**

- [Biotech'scape](#) : cet *escape game* s'inscrit dans une démarche de validation des acquis de connaissances théoriques et pratiques auprès des élèves de STL Biotechnologies de manière ludique tout en favorisant le travail collaboratif. Les élèves doivent résoudre la mission qui leur est confiée en moins de 60 minutes, en alternant phases de fouille, de manipulation et de réflexion.
- [Fast](#) : un jeu sérieux pour faire découvrir la série STL- Biotechnologies en autonomie ou avec l'accompagnement du professeur principal.

## **Développer l'oral**

### **Académie d'Aix-Marseille**

- Description d'une [pratique pédagogique ritualisée en classe de ST2S](#) permettant de travailler activement les compétences orales en utilisant différentes postures pour les élèves.

### **Académie d'Amiens**

- [Préparation à l'épreuve du grand oral en travaillant régulièrement depuis la classe de 1<sup>re</sup> les compétences orales sous la forme de vidéos](#) de mises en situation de l'élève.

### **Académie de Poitiers**

- [Développer l'oral en lien avec l'actualité scientifique](#) : découvrir un thème (la pandémie COVID 19) grâce à des ressources institutionnelles et choisir un sujet. Identifier les points importants et concevoir un quiz à l'attention des autres élèves. Réaliser les quiz de l'ensemble de la classe pour vérifier la bonne compréhension du thème. Enregistrer un oral portant sur le sujet choisi sur un mur collaboratif puis réaliser des écoutes croisées pour définir les critères de qualité d'un oral.

## **Pédagogies actives où les élèves produisent pour transmettre à leurs pairs**

### **Académie d'Aix-Marseille**

- [Classe renversée où les élèves réalisent des vidéos et créent notamment des jeux sérieux pour leurs camarades](#) en biologie cellulaire sur le thème des transports membranaires.

### **Académie de Versailles**

- [Enseignement par les pairs en BTS ABM](#) : responsabilisation, écoute, estime de soi. L'enseignement par les pairs est une pratique pédagogique puissante. Illustrée, dans ce TraAM, en cours d'hématologie pour les BTS ABM 2<sup>e</sup> année, elle est transposable à tous les niveaux et dans tous les enseignements.

# DES RESSOURCES NUMÉRIQUES À RÉINVESTIR DANS LES ENSEIGNEMENTS D'ETLV ET DNL

Voici une sélection de ressources numériques qui peuvent servir de support en ETLV et/ou DNL afin de travailler les compréhensions écrite et orale avec les élèves des sections STL et ST2S.

## Biologie cellulaire

- Travailler la structure des cellules eucaryotes en anglais à l'aide d'une [vidéo de Nucleus Medical Media](#).

## Origines, défenses de l'organisme et traitements de la vaccination et du système immunitaire

|   |   |
|---|---|
| Système immunitaire et traitements (antiviraux, antibiotiques et vaccins) | <ul style="list-style-type: none"><li>Travailler le système immunitaire ainsi que l'apport des antibiotiques, antiviraux et vaccins à l'aide d'une <a href="#">vidéo des Amoeba Sisters</a></li><li>Découvrir le <a href="#">système immunitaire</a> de manière ludique</li></ul>             |
| Poliomyélite et vaccination   | <ul style="list-style-type: none"><li>Une <a href="#">vidéo de l'OMS</a> sur les deux types de vaccins contre la poliomyélite</li></ul>   |
| ROR   | <ul style="list-style-type: none"><li>Une <a href="#">vidéo de CNN</a> autour de la vaccination (ROR) illustrant notamment les grands principes et la notion d'immunité collective</li><li>Pour aller plus loin sur la rougeole, une <a href="#">vidéo de l'ECDC</a></li></ul>                |
| Virus Zika et microcéphalie   | <ul style="list-style-type: none"><li>Des infographies intéressantes de l'<a href="#">OMS</a> et l'<a href="#">ECDC</a></li><li>Des vidéos intéressantes de l'OMS : <a href="#">OPS</a>, <a href="#">OMS</a>, <a href="#">WHO</a></li></ul>   |
| Virus de la grippe  | <ul style="list-style-type: none"><li>Infographie de l'OMS sur le <a href="#">virus de la grippe</a></li></ul>  |
| Antibiotiques et phénomène de multirésistance bactérienne                 | <ul style="list-style-type: none"><li>Une <a href="#">vidéo de TIME</a> sur les antibiotiques et le phénomène de multirésistance des bactéries</li><li>Multirésistance aux antibiotiques et évolution des bactéries : une <a href="#">vidéo intéressante</a> du site Biointeractive</li></ul> |
| TMF : transplantation de microbiote fécal                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>La transplantation de microbiote fécal (TMF) expliquée en <a href="#">vidéo</a> sur le site Biointeractive</li></ul>  |
| Protection par interaction hôte - microbiote                              | <ul style="list-style-type: none"><li>Un exemple original d'interaction hôte. Microbiote en <a href="#">vidéo</a> sur le site Biointeractive : des bactéries du genre <i>Streptomyces</i> formant une couverture autour des larves de guêpes et produisant des antibiotiques</li></ul>        |

## Biotechnologies « jaunes » ou biotechnologies environnementales

- Des bus qui roulent au biogaz à Nottingham City grâce à des bactéries méthanogènes : <https://youtu.be/3A1p0-xpmg> et <https://www.nctx.co.uk/gasbus>
- Fabriquer du bioplastique à partir d'une pomme de terre, une vidéo intéressante de BBC One : <https://youtu.be/Lhigu23NQLw>

## POUR ALLER PLUS LOIN

### Parution de la lettre ÉduNum thématique n°17

Cette [lettre](#) interroge la notion d'*hybridation* à travers les programmes des disciplines et des enseignements, en l'illustrant par des exemples d'exploitation pédagogique. Une partie spécifique est également consacrée à l'enseignement hybride et ses modalités de mise en œuvre.

Les Biotechnologies – STMS y sont notamment à l'honneur avec des ressources produites par les académies d'Aix-Marseille, Amiens et Poitiers.



**Lettre ÉduNum proposée par la direction du numérique pour l'éducation et l'IGESR  
Bureau de l'accompagnement et de l'expérience utilisateur DNE-TN3**

 [Contact courriel](#)

Vous recevez cette lettre car vous êtes abonné à la lettre ÉduNum Biotechnologies-STMS  
[Abonnement / Désabonnement](#).

À tout moment, vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de rectification et de suppression des données qui vous concernent (art. 34 de la loi informatique et Libertés du 6 janvier 1978). Pour consulter nos mentions légales, [cliquez ici](#).