Greid Humanité Numériques
Pôle pédagogique

Descriptif du scénario pédagogique enrichi

L'identifieur microbien (bactérien)

– Scénario pédagogique enrichi par le numérique au palier 1 –
en Terminale STL BGB (Biotechnologies-Génie Biologique)

Filtre n° 1 : Ancrage Programmes

Scénario (activité) pédagogique enrichi(e) par le numérique conçu pour l'apprentissage d'une compétence et des savoirs associés en Terminale STL BGB Biotechnologies-Génie Biologique : **l'identifieur bactérien**

Programmes **Terminale STL option BGB**

- Chimie-Biochimie-Sciences du Vivant
& - Biotechnologies -

• **Analyse microbiologique** d'un produit :

- Objectifs et supports théoriques :
  Étape de la recherche d'une flore particulière dans un produit polymicrobien
- Compétences transversales et technologiques :
  Identifier des microorganismes (mettre en œuvre une identification de bactérie ou de levure grâce à une mini-galerie miniaturisée ; utiliser un logiciel d'identification et/ou une base de données taxonomiques).

Compétences numériques spécifiques visées

- Compétence C5.2 : Utiliser l'outil informatique
- Compétence C1.2 : Analyser et valider des résultats expérimentaux scientifiques
- PIX (09/2017) : - items liés à *Information & Données*
  - *Communic. & Collaboration*

Etablissement :
Lycée Paul Éluard
93200 Saint-Denis

Auteur du scénario :
Abdel. Moumni, Greid Biotech.-G.B

Filtre n° 2 : Positionnement du scénario

Palier 1 (du numérique)

Palier 1 : le numérique est utilisé en remplacement ou complément d'autres médias.

Palier 2 : le numérique offre des possibilités d'interactions plus complexes entre l'apprenant et le support, il enrichit le scénario.

***Palier 3** : le scénario pédagogique est conçu grâce au numérique qui devient indispensable à la tâche d'apprentissage.*

Niveau d'expertise enseignant

L'enseignant doit être vigilant sur l'aspect BYOD avec le navigateur et le système d'exploitation utilisés (l'affichage de l'appli peut varier).

Filtre n° 3 : Etayage scientifique

Le scénario pédagogique enrichi par le numérique s'inscrit dans l'adaptation à la « révolution numérique » des sciences d'analyses biologiques. Numérique et savoirs techniques s'entremêlent puisque l'étudiant utilise le numérique pour compiler, organiser et diffuser des résultats scientifiques mais aussi pour valider avec certitude ses résultats scientifiques grâce à la puissance de calcul du numérique.

La situation d'apprentissage proposée exploite les apports des sciences de l'apprentissage suivants :

- Les tâches complexes (savoir-faire technique + exploitation numérique des données) qui s'appuient sur les apports de la psychologie cognitive (modèle de Piaget et Vigotsky) ;
- L'engagement actif et retour d'information sur ses résultats expérimentaux (Dehaene, neurosciences) avec « feedback positif ».

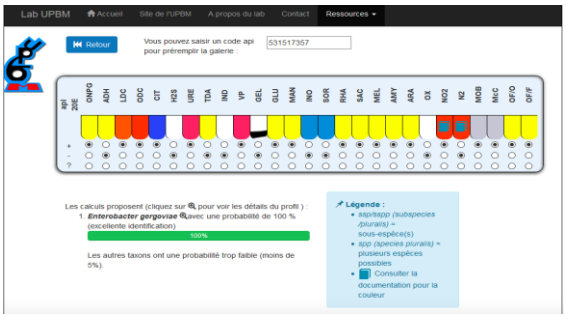
Descriptif du dispositif

Classe concernée	Discipline	Type d'intervention :	Ressources
Terminale STL-BGB en groupe à effectif réduit	Biotechnologies-Sciences du Vivant -- **Microbiologie**	TP en salle de Microbiologie	- équipements informatiques : ordinateurs de la salle de TP ou en BYOD (avec smartphones ou tablettes personnels) - avec connexion internet (version en ligne) ou hors connexion (version portable)

Mise en œuvre : utilisation de l'application « l'identifieur microbien » en TP aussi souvent qu'une identification bactérienne est réalisée (ce qui arrive plusieurs fois dans l'année). Après avoir réalisé toutes les manipulations techniques nécessaires pour identifier un microbe, l'élève pourra, en fin de TP au moment de rassembler et de présenter les résultats dans un compte-rendu, utiliser l'application pour valider de façon statistiquement significative l'identification de la souche bactérienne ou du microbe en question.

Plus-values :

- Le numérique accompagne et facilite l'exploitation, la gestion et le traitement des données (données microbiologiques dans ce cas) ;
- L'utilisation du numérique permet aussi de présenter, de publier et de communiquer des résultats vers un espace collaboratif et/ou de stockage ;
- Le numérique, à travers cette application « l'identifieur microbien », permet un calcul probabiliste (impossible sans cette application numérique) pouvant permettre de valider statistiquement des résultats scientifiques. En effet, le logiciel réalise un calcul matriciel (4 à 5000 multiplications vis-à-vis des galeries d'identification et taxons bactériens) rendant possible cette validation.

Illustrations

Internet : http://lab.upbm.org/identifieur/