






> SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Mettre en œuvre son enseignement

Thème 2 : le vivant et son évolution

Activités pratiques des élèves envisageables concernant le thème 2

Légende

	Réaliser des activités sur le terrain
	Réaliser des dissections
	Observer à l'œil nu ou avec des outils (loupe, loupe binoculaire, microscope)
	Manipuler - Expérimenter
	Modéliser



Réaliser des activités sur le terrain

Observer la biodiversité à différentes échelles (diversité spécifique, interspécifique, interrelation entre espèces, etc.). Ces sorties peuvent se réaliser à proximité du collège.

Identifier des espèces (clé de détermination).

Repérer des aménagements réalisés par l'être humain et leurs conséquences sur la biodiversité (par exemple).



Réaliser des dissections

Explorer des appareils digestifs (dissection d'un animal ou viscères¹).

Explorer des appareils respiratoires (systèmes pulmonaire, branchial, trachéen...)

Explorer des systèmes circulatoires et les liens entre les vaisseaux et les organes.

Explorer des appareils excréteurs.

Explorer des appareils reproducteurs.

Explorer différents types d'œufs.



Observer à l'œil nu ou avec des outils (loupe, loupe binoculaire, microscope)

Explorer les surfaces d'échanges chez les animaux (lames du commerce ou préparation des élèves dans certains cas).

- Surfaces d'échanges respiratoires (branchies, poumons, trachées).
- Surfaces d'échanges digestives.
- Surfaces d'échanges liées à l'excrétion.

Rechercher les différents types de vaisseaux sanguins.

- Préparation microscopique du commerce.
- Préparation des élèves à partir de pie-mère pour observer les capillaires.

Rechercher les microorganismes symbiotiques.

- Frottis du contenu de l'intestin (lames du commerce).
- Mycorhize (lame du commerce ou préparations des élèves).
- Nodosité (lame du commerce ou préparations des élèves).

Rechercher les tissus conducteurs chez les végétaux.

- Tige, racine, feuille... sans aucun traitement (cucurbitacées par exemple).
- Tige, racine, feuille... après que le végétal soit placé dans de l'eau avec un colorant vital.
- Coupes de tige, de racine ou de feuille colorées au carmino-vert ou achetées dans le commerce.

Rechercher des réserves dans les végétaux.

- Coloration de coupe de différents organes pour rechercher différents types de réserves (amidon, lipides, protéines, etc...).

Comparer des gamètes.

- Réaliser des préparations et les observer (moule, huitre, fucus, patelle, etc.).
- Utiliser des préparations du commerce.

Observer des organismes actuels et/ou fossiles.

- Caractères des individus (classification).
- Combinaisons de caractères d'un individu par rapport à ses parents (brassage de l'information génétique).
- Phénotype des individus et pression de sélection (évolution).

Observer des exemples de reproduction asexuée.**Observer des chromosomes, observer le comportement des chromosomes dans des cellules en division, observer le comportement des chromosomes lors de la formation des gamètes.****Observer des gamètes au moment de la fécondation.****Observer le comportement du matériel chromosomique au moment de la fécondation.**

Manipuler - Expérimenter

Rechercher les besoins nutritifs des végétaux.

- Cultures de cellules chlorophylliennes et de cellules non chlorophylliennes.
- Culture in vitro.

Mettre en évidence l'action d'enzymes.

- Action de l'amylase.
- Action des enzymes pancréatiques. Par exemple utilisation d'une solution d'un médicament utilisé pour les insuffisances pancréatiques contenant les enzymes pancréatiques (exemple : Créon).

Identifier les microorganismes avec des galeries API.**Identifier le rôle de certains microorganismes symbiotiques.****Montrer le rôle des tissus conducteurs (progression de colorants dans des végétaux).****Rechercher la matière organique produite dans les feuilles de végétaux, dans des feuilles panachées, dans des feuilles exposées ou pas à la lumière.****Rechercher des réserves dans les organes des végétaux.****Rechercher la composition de la sève élaborée (mise en évidence de glucides dans la sève exsudée des pédoncules des fruits de cucurbitacées par exemple – courgette).****Mettre en évidence une conversion énergétique.**

- Chez la levure : mesure de l'élévation de température lors de culture (EXAO possible).
- Chez l'être humain : mesure de l'élévation de température du biceps lors de flexions répétées (EXAO possible).

Mettre en évidence le rôle de mycorhizes en réalisant des cultures.

Mettre en évidence l'attraction entre les gamètes.

Mettre en évidence de la germination des grains de pollen et leur attraction par les tissus ovariens.

Mettre en évidence le rôle des lumières de longueurs d'onde différentes sur la couleur des cyanobactéries (rôle de l'environnement sur l'expression d'un phénotype).

Mettre en évidence le rôle de la lumière sur le phénotype des végétaux (rôle de l'environnement dans l'expression d'un phénotype).

Extraire l'ADN d'un être vivant.

Élever des drosophiles par exemple pour observer les phénotypes d'une descendance.



Modéliser

Mettre en évidence le passage des molécules d'un milieu à un autre (feuille de cellophane séparant deux compartiments).

Visualiser et simuler le comportement des chromosomes (mitose / méiose).