

## Liens PFEQ - Sprint de sciences – En quête d’ADN

### DOMAINES GÉNÉRAUX DE FORMATION :

#### ENVIRONNEMENT ET CONSOMMATION

Amener l’élève à entretenir un rapport dynamique avec son milieu, tout en gardant une distance critique à l’égard de la consommation et de l’exploitation de l’environnement.

#### Axes de développement:

- Connaissance de l’environnement
- Construction d’un environnement viable dans une perspective de développement durable

### LIENS AVEC LE PROGRAMME DE FORMATION DE L’ÉCOLE QUÉBÉCOISE (PFÉQ) SCIENCE ET TECHNOLOGIE

#### Compétences disciplinaires

1. Chercher des réponses ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique
2. Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques
3. Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie

#### Progression des apprentissages

#### UNIVERS VIVANT

Concepts généraux: Diversité de la vie

Concept prescrit : Écologie

#### 1<sup>er</sup> cycle

##### Habitat

- Nommer les caractéristiques qui définissent un habitat (ex. : situation géographique, climat, flore, faune, proximité de constructions humaines);
- Décrire l’habitat de certaines espèces;

##### Niche écologique

- Nommer des caractéristiques qui définissent une niche écologique (ex. : habitat, régime alimentaire, rythme journalier);
- Décrire la niche écologique d’une espèce animale

##### Espèce

- Nommer les caractéristiques qui définissent une espèce (caractères physiques communs, reproduction naturelle, viable et féconde)

##### Population

- Calculer le nombre d’individus d’une espèce pour un territoire donné

#### 2<sup>e</sup> cycle

##### Étude des populations

- Décrire une population donnée (densité, distribution, cycles biologiques)
- Définir un écosystème comme étant l’ensemble des interactions des individus d’une communauté avec les facteurs abiotiques du milieu

##### Dynamique des communautés

##### Biodiversité

- Définir la biodiversité d’une communauté comme étant l’abondance relative des espèces qui la composent
- Expliquer des facteurs qui influencent la biodiversité d’une communauté donnée

##### Perturbation

- Définir une perturbation dans une communauté
- Expliquer les effets de certains facteurs perturbants sur l’équilibre écologique (ex. : actions des humains et catastrophes naturelles)

##### Écotoxicologie

##### Contaminant

- Définir un contaminant comme étant un agent qui cause la modification des propriétés physiques, chimiques ou biologiques d’un milieu ou d’un organisme

#### Bioaccumulation

- Définir la bioaccumulation comme étant l'accumulation d'un contaminant dans un organisme à partir de son environnement ou de son alimentation

#### Bioconcentration

- Définir la bioconcentration comme étant un cas particulier de bioaccumulation où un organisme accumule un contaminant par contact direct avec son milieu de vie (sources autres qu'alimentaires)

#### Seuil de toxicité

- Décrire des facteurs qui influencent la toxicité d'un contaminant (ex. : concentration, caractéristiques du milieu dans lequel il est rejeté, nature des organismes avec lesquels il est en contact, durée d'exposition)

#### Concept prescrit : Diversité chez les vivants

##### 1<sup>er</sup> cycle

#### Adaptations physiques et comportementales

- Décrire des adaptations comportementales qui permettent à un animal ou à un végétal d'augmenter ses chances de survie (ex. : déplacement en groupes, phototropisme)

#### Gènes et chromosomes

- Situer les chromosomes dans la cellule
- Définir un gène comme étant une portion d'un chromosome
- Décrire le rôle des gènes (transmission des caractères héréditaires)

##### 2<sup>e</sup> cycle

#### Gène

- Définir un gène comme étant généralement un segment d'ADN qui porte le code permettant la synthèse d'une ou de plusieurs protéines
- Décrire la composition (bases azotées, sucre, phosphate) et la structure générale (appariement des bases sur la double hélice) d'une molécule d'ADN

#### Concepts généraux : Maintien de la vie

##### Concept prescrit :

##### 1<sup>er</sup> cycle

#### Cellules végétales et animales

- Définir la cellule comme étant l'unité structurale de la vie

#### Concepts généraux : Tissus, organes et systèmes

##### Concept prescrit :

##### 2<sup>e</sup> cycle

#### Tissus

- Définir un tissu comme étant un ensemble de cellules, identiques ou non, qui concourent à une même fonction dans un organisme

#### Organes

- Définir un organe comme étant une partie différenciée d'un organisme qui remplit une ou plusieurs fonctions spécifiques

#### Concepts généraux : Perpétuation des espèces

##### Concept prescrit :

##### 2<sup>e</sup> cycle

#### Division cellulaire

#### ADN

- Décrire la forme de l'ADN (double hélice)
- Expliquer le rôle de l'ADN (molécule portant le code génétique)

#### UNIVERS TECHNOLOGIQUE

##### Concepts généraux: Biotechnologie

##### 2<sup>e</sup> cycle

Procéder d'amplification de l'ADN et de quantification (en complément)