

# SOMMAIRE

## Introduction

<b>Notions</b>	ADN, chromosome, 4 nucléotides, mitose, méiose, protéine, enzyme
----------------	--

### Problématique A : Comment se transmet le matériel génétique au cours des divisions cellulaires ?

**Activité 1** : Quelles sont les caractéristiques des chromosomes au cours de la vie des cellules ?

**Bilan 1** :

<b>Notions</b>	<i>Mots clés</i> : diploïde, haploïde, méiose, phases du cycle cellulaire eucaryote, mitose
	Définir les mots du lexique
	Savoir préciser l'état d'une cellule et le nombre d'exemplaire de chromosomes
	Expliquer les caractéristiques des divisions cellulaires
	Expliquer les différentes phases du cycle cellulaire
<b>Méthode</b>	Extraire des informations de documents et les exploiter
<b>ECE</b>	Utiliser un microscope optique

**Activité 2** : Comment une cellule duplique-t-elle son patrimoine génétique pendant l'interphase ?

**Bilan 2** :

<b>Notions</b>	<i>Mots clés</i> : réplication semi conservative, ADN polymérase, clone
	Définir les mots du lexique
	Expliquer le mécanisme de réplication semi-conservative
	Savoir dessiner la réplication
	Savoir relier l'échelle cellulaire à l'échelle moléculaire (ADN).
<b>Méthode</b>	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Modéliser un mécanisme biologique à partir de résultats d'expériences historiques
<b>ECE</b>	Utiliser un logiciel de modélisation moléculaire

**Activité 3** : Comment se répartit le matériel génétique au cours des divisions cellulaires ?

**Bilan 3** :

<b>Notions</b>	<i>Mots clés</i> : mitose, méiose, fuseau mitotique, fuseau méiotique
	Définir les mots du lexique
	Expliquer les mécanismes de mitose et de méiose
	Savoir dessiner les mécanismes de divisions cellulaires
	Savoir relier l'échelle cellulaire à l'échelle moléculaire (ADN).
<b>Méthode</b>	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Modéliser une division cellulaire
<b>ECE</b>	Utiliser le microscope optique

**Problématique B : Comment le patrimoine génétique est-il exprimé ?****Activité 4 :** Quelles sont les caractéristiques des chromosomes au cours de la vie des cellules ?**Bilan 4 :**

<b>Notions</b>	<i>Mots clés</i> : transcription, traduction, ARNm, codon, ribosomes
	Définir les mots du lexique
	Expliquer les mécanismes de transcription et de traduction
	Savoir dessiner les mécanismes de l'expression génétique
<b>Méthode</b>	Exploiter des documents historiques pour mettre en évidence les mécanismes de l'expression génétique
<b>ECE</b>	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Utiliser le logiciel de visualisation moléculaire Libmol
	Utiliser les logiciels de comparaison moléculaire Anagène et Geniegen

**Activité 5 :** Comment une cellule duplique-t-elle son patrimoine génétique pendant l'interphase ?**Bilan 5 :**

<b>Notions</b>	<i>Mots clés</i> : ARN pré-messager, maturation, épissage, épissage alternatif, génotype, phénotype
	Définir les mots du lexique
	Savoir caractériser les différentes échelles du phénotype
	Expliquer les mécanismes d'épissage et d'épissage alternatif
<b>Méthode</b>	Expliquer les différentes régulations de l'expression des gènes
<b>ECE</b>	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Utiliser le logiciel de visualisation moléculaire Libmol
	Utiliser le logiciel de comparaison moléculaire Anagène

**Problématique C : Quel est le rôle des protéines enzymatiques dans la vie cellulaire ?****Activité 6 :** Quelles sont les caractéristiques des chromosomes au cours de la vie des cellules ?**Bilan 6 :**

<b>Notions</b>	<i>Mots clés</i> : catalyse, substrat, produit, spécificité
	Définir les mots du lexique
	Expliquer le rôle d'une enzyme
	Ecrire les équations chimiques des actions enzymatiques
<b>Méthode</b>	Expliquer la relation entre l'équipement enzymatique et la spécialisation cellulaire
<b>ECE</b>	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Réaliser une stratégie de résolution (étape 1)
	Mettre en œuvre un protocole
	Traiter des résultats d'expériences

**Activité 7 :** Comment une cellule duplique-t-elle son patrimoine génétique pendant l'interphase ?**Bilan 7 :**

<b>Notions</b>	<i>Mot clé</i> : spécificité
	Expliquer les relations enzyme-substrat au niveau du site actif
	Expliquer comment la structure tridimensionnelle de l'enzyme lui permet d'interagir avec ses substrats et explique ses spécificités en termes de substrat et de réaction catalytique.
<b>Méthode</b>	Expliquer l'interaction enzyme-substrat en comparant les vitesses initiales des réactions et faisant varier soit la concentration en substrat soit en enzyme.
<b>ECE</b>	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Concevoir et réaliser des expériences utilisant des enzymes et permettant d'identifier leurs spécificités