

SOMMAIRE

Introduction

Notions	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 :

Notions	<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
Méthode	Extraire des informations de documents et les exploiter
ECE	Utiliser un microscope optique

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

Bilan 2 :

Notions	<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).
Méthode	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Modéliser un mécanisme biologique à partir de résultats d'expériences historiques
ECE	Utiliser un logiciel de modélisation moléculaire

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

Bilan 3 :

Notions	<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).
Méthode	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Modéliser une division cellulaire
ECE	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 :**

Notions	<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
Méthode	Exploiter des documents historiques pour mettre en évidence les mécanismes de l'expression génétique
ECE	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 :**

Notions	<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
Méthode	Expliquer les différentes régulations de l'expression des gènes
ECE	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 :**

Notions	<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
Méthode	Expliquer la relation entre l'équipement enzymatique et la spécialisation cellulaire
ECE	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 :**

Notions	<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.
Méthode	Expliquer l'interaction enzyme-substrat en comparant les vitesses initiales des réactions et faisant varier soit la concentration en substrat soit en enzyme.
ECE	Extraire des informations de documents et les exploiter
	Concevoir et réaliser des expériences utilisant des enzymes et permettant d'identifier leurs spécificités