

Les contenus / Connaissances	Objectifs (notionnels/méthodologiques)	Situation Enseignement - Apprentissage		Supports Didactiques	Evaluation	enveloppe horaire
		LES ACTIVITES				
		Enseignant	Apprenant			
<p>I/ Notion de caractère, mutation, gène et allèle</p> <p>II/ La relation gène – protéine - caractère :</p>	<p>Déterminer les définitions de caractère, mutation, gène et allèle. Déterminer la relation gène – protéine - caractère</p>	<p>Orienté les apprenants lors de l'exploitation des documents</p>	<p>Détermine les définitions de caractère, mutation, gène et allèle. Détermine la relation gène – protéine - caractère</p>	<p>Data show Tableau Documents</p>		2H
<p>III/ L'intermédiaire entre l'ADN est les protéines.</p> <p>1/ Mise en évidence d'un intermédiaire entre l'ADN et la synthèse des protéines : ARNm</p> <p>2/ Structure de L'ARNm</p>	<p>Mettre en évidence L'intermédiaire entre l'ADN est les protéines.</p>	<p>Orienté les apprenants lors de l'exploitation des documents comportant la Localisation de la synthèse des protéines; L'ARN, un intermédiaire mobile, entre l'ADN est les protéines</p>	<p>*Dédit de l'analyse de l'expérience, la localisation de la synthèse des protéines dans la cellule. *Détermine le problème biologique qui découle des informations apportées par la déduction sur la synthèse des protéines. *Détermine le rôle joué par l'ARN dans le processus de synthèse des protéines</p>	<p>Data show Tableau Documents</p>		2H
<p>II - La transcription : la synthèse de l'ARN à partir de l'ADN.</p> <p>1/ Comparaison de l'ARN et de l'ADN</p> <p>2/ Le mécanisme de la transcription</p>	<p>Décrire et expliquer le mécanisme de transcription de la molécule d'ARNm</p>	<p>Orienté les apprenants lors de l'exploitation des documents comportant la Comparaison de l'ARN et de l'ADN; la synthèse d'ARN dans le noyau</p>	<p>*Compare la molécule d'ADN et la molécule d'ARN, afin de montrer que la molécule d'ARN peut aussi porter une information génétique. *Décrit les étapes de la transcription. *Définit les expressions suivantes: brin transcrit ; brin non transcrit ; ARN polymérase.</p>	<p>Data show Tableau Documents</p>	<p>Exercice d'application</p>	2H

Les contenus / Connaissances	Objectifs (notionnels/méthodologiques)	Situation Enseignement - Apprentissage		Supports Didactiques	Evaluation	enveloppe horaire
		LES ACTIVITES				
<p>III - La traduction : de l'ARN aux protéines</p> <p>1/ Le code génétique</p> <p>2/ Les outils de la traduction</p> <p>3/ Les étapes de la traduction</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en évidence la relation entre ADN, ARNm et la protéine en utilisant le code génétique (la signification du code génétique) ● Décrire les étapes de la traduction. ● Construire un schéma résumant les étapes de synthèse des protéines 	Enseignant	Apprenant	<p>Data show</p> <p>Tableau</p> <p>Documents</p>	<p>Exercice sur l'anémie falciforme</p> <p>Evaluation formative</p>	<p>2H</p>
		<p>Orienté les apprenants lors de l'exploitation des documents comportant la nécessité d'un système de correspondance entre l'ARNm et les protéines; la traduction ; acteurs et mécanisme</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Explique la notion de code génétique. *Extrait les propriétés du code génétique. *Justifie en quoi l'organisation d'un ribosome permet-elle d'expliquer leur rôle dans la traduction de l'ARNm. *Décrit les étapes de la traduction 			

Compétences

- Acquérir des connaissances liées à la réplication de l'ADN et l'expression de l'information génétique.
- Utiliser une démarche scientifique convenable pour aborder les problèmes liés à la réplication de l'ADN et l'expression de l'information génétique.
- Utiliser les différents modes d'expression (écrite et graphique) pour communiquer et représenter les phénomènes liés à ce domaine.

Objectifs de l'évaluation

- Restituer les connaissances liées aux concepts et notions en relation avec la réplication de l'ADN et l'expression de l'information génétique comme : la réplication semi conservative de l'ADN, gène, mutation, ARNm, transcription, caractère, allèle, code génétique, codon, anticodon, ARNt, ARNr, allèle, ribosome, traduction, protéine...
- Analyser et interpréter des données expérimentales en relation avec l'expression de l'information génétique : décrire les causes de quelques maladies héréditaires liées à des mutations, expliquer l'origine génétique de ces maladies.

Montrer la relation entre le gène et le phénotype à l'échelle moléculaire, cellulaire et individuel.

Tableau des contenus évalués :

Domaines de connaissance	Sous-domaines	Connaissances	Pourcentage
Unité 1 : La nature de l'information génétique, son expression, génie gétique	Chapitre 1 : La nature de l'information génétique Chapitre 2 : L'expression de l'information génétique	<ul style="list-style-type: none"> • Le mécanisme de la réplication de l'ADN • Notion de Caractère, mutation, gène, allèle, ribosome, ARNm, ARNt, ARN polymérase, codon, code génétique • Le processus de transcription, de traduction, traduction 	100%

Tableau des habilité évaluées :

Domaines d'habilités	Habilités	Importance
Restitution des connaissances	Restituer les connaissances acquises pour répondre aux: <ul style="list-style-type: none"> - Questions à choix uniques (QCI) ; - Questions à réponses courtes (définir, répondre par vrai ou faux) 	25%
Raisonnement scientifique et communication écrite et graphique	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des connaissances, sélectionner et organiser des informations en relation avec le sujet d'étude ; - Relier les informations avec les acquis pour résoudre le problème scientifique posé ; - Décrire, comparer et expliquer des données expérimentales. - Etablir des relations entre différents donnés et paramètres. 	75%

Les contenus / Connaissances	Objectifs (notionnels/méthodologiques)	Situation Enseignement - Apprentissage		Supports Didactiques	Evaluation	enveloppe horaire
		LES ACTIVITES				
		Enseignant	Apprenant			
Mise en situation :	Formuler un problème scientifique lié aux techniques, étapes et application de la modification des gènes	Propose une situation guidée par des figures et oriente les apprenants lors de leur exploitation	* Compare un saumon normal avec un saumon modifié génétiquement et un fruit de maïs naturel endommagé par les chenilles de la pyrale et un fruit de maïs modifié génétiquement * Lit un texte scientifique relatif au génie génétique. * Propose une question problématique.	Data-show Tableau Les figures 1, 2 et 3 de la mise en situation	Rédaction de la questions problématiques	30mn
Activité 1 : Le transfert naturel des gènes de l'agrobacterium Tumefaciens à une plante I/ Mise en évidence de la modification génétique : la galle du collet II/ Transfert des gènes de la bactérie At dans la cellule végétale. III/ Bilan	<ul style="list-style-type: none"> Mise en évidence de la notion de la modification génétique à partir de l'étude de la galle de collet par l'A.Tumefaciens. Décrire les étapes de la modification génétique d'une plante infectée l'A.Tumefaciens 	Oriente les apprenants lors de l'exploitation des documents comportant l'infection d'une plante par Agrobacterium	* Propose des hypothèses pour expliquer la relation entre la formation tumorale au collet de la plante et les bactéries A. Tumefaciens * Montre les caractéristiques du plasmide Ti. Puis vérifie l'hypothèse proposée. * Décrit les étapes de la modification génétique d'une plante infectée l'A.Tumefaciens * Définit la modification génétique. * Participe dans la rédaction des résumés. * Rédige un bilan	Data-show Tableau Les figures 1, 2 et 3		1H 30mn

Les contenus / Connaissances	Objectifs (notionnels/méthodologique)	Situation Enseignement - Apprentissage		Supports Didactiques	Evaluation	enveloppe horaire
		LES ACTIVITES				
		Enseignant	Apprenant			
<p>Activité 2 : Les Outils, les techniques et les étapes du génie génétique</p> <p>I/ Les outils du génie génétique :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Déterminer les différents outils du génie génétique (la sonde, l'enzyme transcriptase, les cellule hôte, les vecteurs, les enzymes de restriction et les ligases). ● Expliquer pourquoi on utilise le même enzyme de restriction pour couper l'ADN portant le gène d'intérêt et l'ADN du vecteur. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présente les documents ■ Oriente les apprenants lors de l'exploitation des documents 	<ul style="list-style-type: none"> * Détermine à partir de documents, les différents outils du génie génétique (la sonde, l'enzyme transcriptase, les cellule hôte, les vecteurs, les enzymes de restriction et les ligases). * Explique pourquoi on utilise le même enzyme de restriction pour couper l'ADN portant le gène d'intérêt et l'ADN du vecteur. * Participe dans la rédaction des résumés. 	<p>Data-show</p> <p>Tableau</p> <p>Les figures 1, 2, 3, 4 et 5</p>		1H
<p>II/ Les étapes de la transgénèse</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Décrire sous forme d'un texte les principales étapes de la transgénèse en associant à chacune des étapes les outils et les techniques utilisées. 	<p>Orienté les apprenants lors de l'exploitation des documents comportant L'infection d'une plante par Agrobacterium</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Décrit, à partir d'un document les principales étapes de la transgénèse en associant à chacune des étapes les outils et les techniques utilisées. * Montre les caractéristiques du plasmide Ti. Puis vérifie l'hypothèse proposée. * Décrit les étapes de la modification génétique d'une plante infectée l'A.Tumifacien * Définit la modification génétique. * Participe dans la rédaction des résumés. * Rédige un bilan 	<p>Data-show</p> <p>Tableau</p> <p>Les figures 1, 2 et 3</p>	<p>Les techniques et les étapes de transfert d'un gène à une bactérie</p>	1H 30 mn

Les contenus / Connaissances	Objectifs (notionnels/méthodologiques)	Situation Enseignement - Apprentissage		Supports Didactiques	Evaluation	enveloppe horaire
		LES ACTIVITES				
		Enseignant	Apprenant			
<p>Activité 3 : Quelques applications du génie génétique I/ Exemple de plantes génétiquement modifié : le maïs transgénique produisant un insecticide :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Décrire les étapes de la manipulation génétique du maïs pour l'obtention de plantes transgéniques produisant un insecticide. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présente les documents ■ Oriente les apprenants lors de l'exploitation des documents 	<ul style="list-style-type: none"> * Décrit les étapes de la manipulation génétique du maïs pour l'obtention de plantes transgéniques produisant un insecticide * Explique pourquoi on utilise la même enzyme de restriction pour couper l'ADN portant le gène d'intérêt et l'ADN du vecteur. * Participe dans la rédaction des résumés. 	<p>Data-show Tableau</p> <p>Les figures 1, 2, 3, 4 et 5</p>	<p>Présentation d'une recherche ou un exposé sur d'autres domaines et exemples d'application du génie génétique</p>	<p>2H</p>
<p>II/ La production industrielle de l'insuline Humaine par les bactéries E Coli transgénique</p> <p>III/ Bilan : intérêts du génie génétique</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Proposer, sous forme d'un schéma fonctionnel, une série d'étapes conduisant à la production d'insuline en utilisant des bactéries E coli transgénique. ● Conclure les intérêts du génie génétique. ● Présenter un exposé sur d'autres domaines et exemples d'application du génie génétique. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présente les documents ■ Oriente les apprenants lors de l'exploitation des documents 	<ul style="list-style-type: none"> * Réalise un schéma fonctionnel, résumant les étapes conduisant à la production d'insuline en utilisant des bactéries E coli transgénique. * Conclut les intérêts du génie génétique. * Participe dans la rédaction des résumés. * Présente un exposé sur d'autres domaines et exemples d'application du génie génétique. 	<p>Data-show Tableau</p> <p>Les figures 1, 2 et 3</p>		

Programmation des évaluations :

- ★ Une évaluation diagnostique est réalisée au début de l'unité (30mn).
- ★ Une évaluation diagnostique est réalisée au début de chaque séance d'apprentissage (5 à 10 min).
- ★ L'évaluation formative est programmée :
 - Pendant la moitié de l'unité (Fin du chapitre 1): 45mn
 - à la fin de l'unité : 45mn
- ★ L'évaluation sommative : est programmée :
 - Pendant la moitié de l'unité (Fin du chapitre 1): 1H.
 - à la fin de l'unité : 1H.
- ★ Soutien scolaire : des séances sont programmée selon les besoins.

Remarques de l'enseignant :
