

Intensions pédagogiques :

- Mettre en œuvre la démarche expérimentale
- Générer la motivation, l'entraide et la collaboration.
- Comprendre le principe des enquêtes épidémiologiques et établir une corrélation en des observations et des faits.

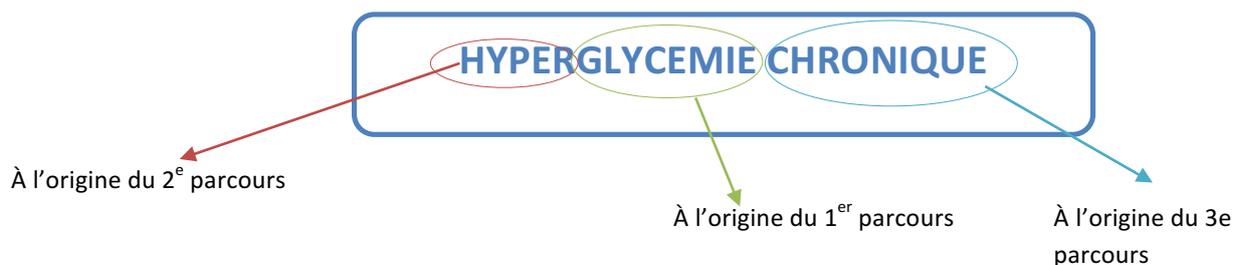
Objectifs scientifiques :

Le fonctionnement correct d'un homéostat, système de régulation d'un paramètre du milieu intérieur, est une condition de bonne santé.

Objectif éducatif : Être conscient de sa responsabilité face à la santé

Organisation :

- 1^{er} temps en distanciel : Recherche libre sur les diabètes. Donner des mots-clés sur le thème.
- En classe regrouper ses mots-clés dans une carte mentale.
- À partir de la définition du diabète pas l'OMS « hyperglycémie chronique » par groupe de 4 ou 5, les élèves doivent poser les questions relatives à cette définition pour expliquer les causes des diabètes et proposer une démarche expérimentale à mettre en place pouvant répondre aux questions soulevées.
- Plusieurs démarches émergent. Plutôt que de contraindre l'élève à suivre un parcours imposé, celui de l'enseignant, des groupes d'élèves vont proposer des parcours à suivre organisés autour de 4 blocs d'apprentissages.
- Les blocs sont des activités définies par l'enseignant ; chaque élève a pour un bloc donné un plan de travail qui doit le guider dans les activités à mener.



1^{er} Parcours

Les élèves se sont dans un premier temps centrés sur la glycémie. Ce sera le point de départ de leur démarche. Il s'agit du parcours majoritairement choisi par les élèves.

- Quelle est l'origine du glucose sanguin ?

BLOC 1

- Comment se réalise la régulation de la glycémie ?

BLOC 2

- Quelles sont les origines des diabètes ?

BLOC 3 sans les TP

2e Parcours

Ce parcours est essentiellement choisi par des élèves étant diabétique ou ayant une personne de leur entourage atteinte de diabète. Ils choisissent de définir les diabètes et d'en comprendre leurs origines.

- Quelles sont les origines des diabètes ?

BLOC 3

- Comment se réalise la régulation de la glycémie ?

BLOC 2 sans les TP

- Quelle est l'origine du glucose sanguin ?

BLOC 1

3e Parcours

Choisi seulement par un groupe d'élève, qui a préféré partir sur le fonctionnement du système de régulation.

- Comment se réalise la régulation de la glycémie chez une personne normale ?

BLOC 2

- Quelles sont les origines des diabètes

BLOC 3 sans les TP

- Thérapie et origine du glucose sanguin (index glycémique)

BLOC 1 et 4

Les élèves ont à disposition un [tableau de bord](#) sur lequel ils trouvent différentes ressources :



- Un **carnet de bord** qui est complété à la fin de chaque TP et qui sert de fil conducteur. Il est préférable d'utiliser la forme numérique pour éviter les oublis et les pertes. Un carnet de bord par groupe est suffisant.

Voir **annexe 1**

- Pour chaque bloc d'apprentissage les élèves disposent d'un **plan de travail** individuel.

Voir **annexes 2**



Les TP sont réalisés pendant la séance. Les ressources à utiliser sont à consulter de préférence avant ou après la séance.

- À la fin de chaque bloc d'apprentissage les élèves doivent établir des bilans.
- Les TP sont évalués de façon formative mais à la demande de l'élève ou du groupe, un TP de chaque bloc doit être évalué de façon sommative. Les compétences évaluées lors des TP sont celles relatives à la démarche expérimentale.

Voir **Annexe 3** : Critères de réussite des compétences – livret scolaire TS spécialité.

- Le groupe d'élève doit aussi réaliser une activité « facultative » du bloc 4.
- Pour les bilans les deux premiers sont évalués de façon formative ; leur contenu est variable suivant les parcours choisis. Seul le dernier bilan traité le sera de façon sommative et l'évaluation des compétences portera sur la « présentation d'un travail personnel » et « l'analyse, l'exploitation et la synthèse d'un travail personnel ». **Voir annexe 3**

Productions élèves éclairantes :

- Bilan à l'issue du bloc 1 : [exemple 1](#)
- Bilan à l'issue du bloc 3 : [exemple 2](#) et [exemple 3](#)

Intérêts :

Les élèves comprennent mieux les activités menées, on observe une plus faible proportion d'élève en situation de simple exécutant : la réflexion en amont donne du sens aux activités pratiques réalisées.

La démarche non imposée, les plans de travail et l'évaluation « au fil de l'eau » responsabilisent les élèves et leur permettent de gagner en autonomie.

Limites :

La mise à disposition de toutes les ressources (TP, vidéos, documents...) peut perdre des élèves qui y accèdent sans avoir une démarche bien établie. L'enseignant doit - être vigilant et canaliser le travail de chaque groupe.

L'autonomie de la démarche dérouté certains élèves qui acceptent mal ce type de travail et sont en attente d'un travail plus « traditionnel » et plus guidé. Il conviendra de placer ces élèves dans un groupe plus autonome. Ces mêmes élèves sont aussi perdus devant l'absence de plan et de conclusion. L'enseignant pourra les aider à structurer un bilan avec des traces écrites issues de productions des autres groupes, du manuel et les inciter à réaliser leurs propres traces écrites.

Ce type de travail demande un suivi rigoureux de la part de l'enseignant et une gestion attentive du laboratoire car plus complexe.

Annexe 1

Carnet de bord – T3 glycémie

Démarche choisie :

Date	Questionnement à l'origine du TP	TP réalisé	Ce que j'ai appris à l'issue du TP	À faire à l'issue du TP (nouveau questionnement – vidéo bilan ou d'anticipation...)

Plan de travail - BLOC 1 – Glycémie : Taux de glucose sanguin



Documents ressources	Utilisation de la ressource	
	Oui	Non
- Vidéo à regarder : la digestion 		
- Critères de réussite : <ul style="list-style-type: none"> ○ La démarche expérimentale ○ Présenter ses résultats ○ Analyser et synthétiser des informations 		
- Fiches techniques <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilisation du microscope ○ Utilisation de Rastop 		
- Lexique		

Compétences évaluées TP à réaliser	Résoudre un problème par une démarche d'investigation				Présenter un travail personnel				Analyser exploiter et synthétiser les informations			
	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
Des aliments aux nutriments glucidiques	A	B	C	D								
Le devenir des glucides absorbés	A	B	C	D								
Les caractéristiques de la digestion enzymatique	A	B	C	D								
Bilan à établir	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
Digestion des glucides complexes					A	B	C	D	A	B	C	D



Documents ressources	Utilisation de la ressource	
	Oui	Non
<ul style="list-style-type: none"> Vidéos à regarder : La glycémie Claude Bernard et le rôle du foie  Documents complémentaires à la Vidéo expériences claud Bernard  		
<ul style="list-style-type: none"> Critères de réussite : <ul style="list-style-type: none"> La démarche expérimentale Présenter ses résultats Analyser et synthétiser des informations 		
<ul style="list-style-type: none"> Fiches techniques <ul style="list-style-type: none"> Utilisation du microscope Utilisation de Rastop  		
<ul style="list-style-type: none"> Lexique 		

Compétences évaluées TP à réaliser	Résoudre un problème par une démarche d'investigation				Présenter un travail personnel				Analyser exploiter et synthétiser les informations			
	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
Modélisation de la régulation	A	B	C	D								
Le rôle du foie	A	B	C	D								
Le rôle du pancréas	A	B	C	D								
Bilan à établir	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
Maintien de l'homéostasie : Les mécanismes de la régulation de la glycémie					A	B	C	D	A	B	C	D



Documents ressources	Utilisation de la ressource	
	Oui	Non
- Vidéos à regarder : Les diabètes vaincre le diabète 		
- Critères de réussite : <ul style="list-style-type: none"> ○ La démarche expérimentale ○ Présenter ses résultats ○ Analyser et synthétiser des informations la démarche expérimentale 		
- Fiches techniques <ul style="list-style-type: none"> ○ Utilisation du microscope ○ Utilisation de Rastop 		
- Lexique		

Compétences évaluées TP à réaliser	Résoudre un problème par une démarche d'investigation				Présenter un travail personnel				Analyser exploiter et synthétiser les informations			
	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
Modélisation de la régulation	A	B	C	D								
Le rôle du foie	A	B	C	D								
Le rôle du pancréas	A	B	C	D								
Bilan à établir	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
Relation entre les phénotypes diabétiques et la régulation de la glycémie					A	B	C	D	A	B	C	D
Comparaison des diabètes 1 et 2					A	B	C	D	A	B	C	D



Compétences évaluées TP à réaliser	Résoudre un problème par une démarche d'investigation				Présenter un travail personnel				Analyser exploiter et synthétiser les informations			
	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
L'action d'un médicament antidiabétique	A	B	C	D								
Bilan à établir	Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise				Niveau de maîtrise			
Épidémiologie du diabète					A	B	C	D	A	B	C	D

Annexe 3 – Critères de réussite des compétences (livret scolaire Terminale spécialité)

Résoudre un problème par une démarche d'investigation	Formuler une hypothèse	Formuler une hypothèse en autonomie, en lien avec le problème posé et se projeter dans une stratégie de résolution du problème. Pouvoir justifier sa proposition
	Concevoir une stratégie de résolution de problème	Proposer en autonomie une stratégie de résolution de problème pertinente et complète intégrant : <ul style="list-style-type: none"> - ce que l'on fait - ce que l'on mesure - Avec quoi on mesure - Les résultats attendus
	Mettre en œuvre une stratégie de résolution de problème dans le respect des consignes de sécurité et de l'environnement.	Réaliser, en autonomie une manipulation pour résoudre un problème à l'aide du matériel mis à disposition (fiche technique, protocole, outils), en respectant les consignes de sécurité et de l'environnement et obtenir des résultats exploitables.
Présenter un travail personnel		<ul style="list-style-type: none"> - Identifier en autonomie le mode de communication pertinent par rapport à la nature des résultats à communiquer - La production est techniquement correcte (respect des critères de réussite propre au mode de communication choisi) - La production est bien renseignée (titre et légendes exacts et complets) <p>La production est bien organisée (du sens est donné par rapport au problème posé)</p>
Analyser, exploiter et synthétiser des informations		Identifier toutes les informations pertinentes issues de documents (tableau, graphique, schéma, etc.) et les mettre en relation entre elles et/ou avec des connaissances utiles à mobiliser pour répondre de façon pertinente au problème. Organiser/ structurer sa réponse