

TITRE : Transmission de la vie chez l'Homme - la communication hormonale

Fiche professeur

- **Niveau : 4^{ème}**
- **Objectifs pédagogiques : activité intégrée dans la progression permettant une évaluation en vue de mettre en place la remédiation, voire un approfondissement.**
- **Modalités de gestion possibles de l'activité évaluée :**
 - ✓ **Durée : 55mn**
 - ✓ **activité individuelle.**
- **Degré de familiarisation de la part du professeur : 3^{ème} degré**
- **la situation**

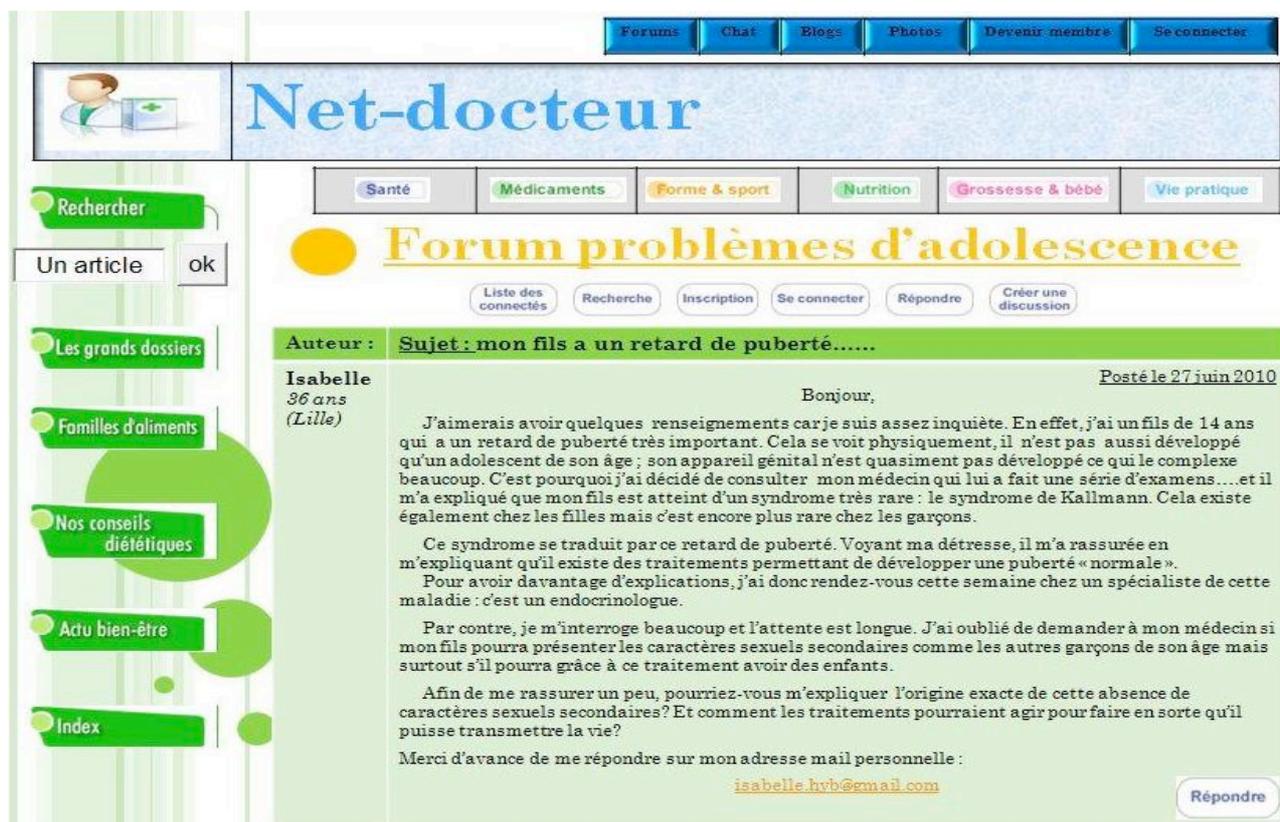
Isabelle est une mère de famille d'un garçon de 14 ans qui n'a pas encore de puberté, il ne présente pas de caractères sexuels secondaires. Très inquiète, elle décide en accord avec son fils de consulter leur médecin. Celui-ci, après plusieurs examens, fait le diagnostic suivant : le jeune garçon est atteint du **syndrome de Kallmann**. Le médecin rassure la mère de famille ainsi que son fils sur la possibilité de développement pubertaire normal avec un traitement.

Cependant, en attendant de consulter un endocrinologue spécialisé dans les problèmes hormonaux chez les enfants et les adolescents, elle décide de se renseigner sur un forum médical afin d'être rassurée.

Elle demande aux internautes notamment qu'elle est l'origine exacte de l'absence de ces caractères sexuels secondaires mais également comment pourraient agir ces traitements afin qu'il puisse transmettre la vie.

- **Supports, ressources de travail et outils**

Document initial en classe pupitre:



The screenshot shows a forum post on the 'Net-docteur' website. The forum is titled 'Forum problèmes d'adolescence'. The post is by a user named 'Isabelle', 36 years old from Lille, posted on June 27, 2010. The subject of the post is 'Sujet : mon fils a un retard de puberté.....'. The text of the post describes her concern about her 14-year-old son's lack of secondary sexual characteristics and his diagnosis of Kallmann syndrome. She asks for information on the condition and treatment options.

Net-docteur

Forums Chat Blogs Photos Devenir membre Se connecter

Santé Médicaments Forme & sport Nutrition Grossesse & bébé Vie pratique

Forum problèmes d'adolescence

Liste des connectés Recherche Inscription Se connecter Répondre Créer une discussion

Auteur : **Sujet :** mon fils a un retard de puberté.....

Isabelle
36 ans
(Lille)

Bonjour,

J'aimerais avoir quelques renseignements car je suis assez inquiète. En effet, j'ai un fils de 14 ans qui a un retard de puberté très important. Cela se voit physiquement, il n'est pas aussi développé qu'un adolescent de son âge ; son appareil génital n'est quasiment pas développé ce qui le complexifie beaucoup. C'est pourquoi j'ai décidé de consulter mon médecin qui lui a fait une série d'examens... et il m'a expliqué que mon fils est atteint d'un syndrome très rare : le syndrome de Kallmann. Cela existe également chez les filles mais c'est encore plus rare chez les garçons.

Ce syndrome se traduit par ce retard de puberté. Voyant ma détresse, il m'a rassurée en m'expliquant qu'il existe des traitements permettant de développer une puberté « normale ».

Pour avoir davantage d'explications, j'ai donc rendez-vous cette semaine chez un spécialiste de cette maladie : c'est un endocrinologue.

Par contre, je m'interroge beaucoup et l'attente est longue. J'ai oublié de demander à mon médecin si mon fils pourra présenter les caractères sexuels secondaires comme les autres garçons de son âge mais surtout s'il pourra grâce à ce traitement avoir des enfants.

Afin de me rassurer un peu, pourriez-vous m'expliquer l'origine exacte de cette absence de caractères sexuels secondaires? Et comment les traitements pourraient agir pour faire en sorte qu'il puisse transmettre la vie?

Merci d'avance de me répondre sur mon adresse mail personnelle :
isabelle.hvb@gmail.com

Posté le 27 juin 2010

Répondre

Document 1 : les conséquences du syndrome de Kallmann.

Document 1 : les conséquences de ce trouble.

Des filles ou des garçons atteints du syndrome de Kallmann n'ont pas de puberté : leurs organes reproducteurs ne se développent pas. La quantité dans le sang de molécules produites par le cerveau (molécules cérébrales) a été comparée chez des filles et des garçons pubères ainsi que chez des filles et des garçons atteints de ce syndrome.

• **Chez les filles :**

	Fille sans syndrome à l'âge de la puberté	Fille au même âge atteinte du syndrome de Kallmann
Nombre moyen d'ovulations par an	12	0
Quantité dans le sang de molécules cérébrales. (en u.a. *)	4.5	0.5 (constante toute la vie)

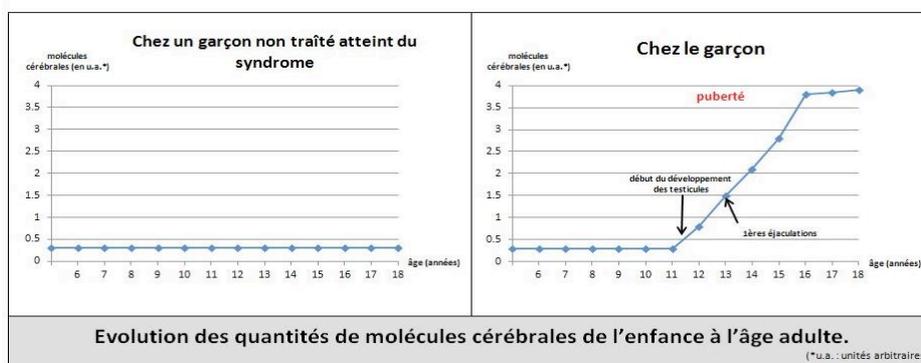
• **Chez les garçons :**

	Garçon sans syndrome à l'âge de la puberté	Garçon du même âge atteint du syndrome de Kallmann
Nombre moyen de spermatozoïdes par éjaculation	40 à 500 millions	0 (pas d'éjaculation)
Quantité dans le sang de molécules cérébrales. (en u.a. *)	4	0.8 (constante toute la vie)

*u.a : unité arbitraire

Document 2 : le rôle des molécules cérébrales lors de la puberté

Document 2 : rôle de ces molécules cérébrales à la puberté



Document 3 : les traitements de ce syndrome

Document 3 : les traitements de ce syndrome.

Les traitements existants durent toute la vie de la personne. Ils permettent une puberté et l'apparition des caractères sexuels secondaires.

Ces traitements sont basés sur des injections régulières de molécules produites notamment par les organes sexuels.

- Chez les femmes, ces injections de molécules ovariennes restaurent le cycle menstruel normal et notamment l'ovulation (ce traitement est stoppé en début de grossesse).
- Chez les hommes, ces injections de molécules testiculaires entraînent la formation des spermatozoïdes ; sa durée est de plusieurs mois pour permettre à la production de ces spermatozoïdes de se normaliser.

Outils : salle pupitre

• **Consigne(s) donnée(s) à l'élève**

Vous avez trouvé les documents ci-dessous sur internet. A l'aide de ceux-ci et du forum médical mis à ta disposition, explique à Isabelle pourquoi son fils ne présente pas de puberté. Tu présenteras ta réponse argumentée sous la ou les forme(s) de ton choix et tu enverras ta production par courriel à l'adresse indiquée par Isabelle sur le forum médical.

• **Dans le document d'aide au suivi de l'acquisition des connaissances et des capacités**

Les domaines scientifiques de connaissances

• Le vivant : organisation et fonctionnement du corps humain

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechercher, extraire et organiser l'information utile ▪ Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes. ▪ Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer. ▪ Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l'aide d'un langage adapté. 	<p>Extraire d'un document numérique les informations d'un fait observé.</p> <p>Décrire le comportement d'une grandeur</p> <p>Réaliser un schéma fonctionnel en respectant des techniques et des conventions.</p> <p>Confronter le résultat obtenu au résultat attendu, valider ou invalider l'hypothèse.</p> <p>Présenter une démarche par un texte écrit et par une représentation adaptée (schéma fonctionnel)</p>	<p>Prise en compte de chaque tableau et de chaque courbe avec leurs spécificités.</p> <p>Description et identification correcte du changement de variation pour chaque courbe ainsi que pour les valeurs du document 1.</p> <p>Figuration du cerveau, des testicules et ovaires</p> <p>Représentation de la production des hormones cérébrales et action sur les testicules et ovaires.</p> <p>Représentation de l'action de ces hormones cérébrales sur le développement des testicules et ovaires et l'action sur le développement des caractères sexuels secondaires.</p> <p>Indication dans la légende de la signification des flèches</p> <p>Soin du schéma</p> <p>Document 1 : comparaison des 2 tableaux amenant au rôle probable de ces hormones cérébrales sur le fonctionnement des organes reproducteurs</p> <p>Document 2 : relation établie entre hormones cérébrales et développement des testicules et ovaires.</p> <p>Document 3 : relation établie entre la production d'hormones par les testicules et ovaires et leur action sur la capacité de reproduction d'un être humain</p> <p>Validation de l'hypothèse.</p> <p>Utilisation correcte d'un logiciel de traitement de texte pour présenter sa démarche.</p>

• Les autres compétences susceptibles d'être évaluées :

Capacités susceptibles d'être évaluées en situation	Exemples d'indicateurs de réussite
<p>Compétence 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecrire <ul style="list-style-type: none"> ➢ Rédiger un texte bref, cohérent et ponctué, en réponse à une question ou à partir de consignes données <p>Compétence 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Créer, produire, traiter, exploiter des données <ul style="list-style-type: none"> ➢ Saisir et mettre en page un texte ➢ Organiser la composition du document, prévoir sa présentation en fonction de sa destination ▪ Communiquer, échanger <ul style="list-style-type: none"> ➢ Ecrire, envoyer, diffuser, publier <p>Compétence 6 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avoir un comportement responsable <ul style="list-style-type: none"> ➢ Respecter les règles de la vie collective <p>Compétence 7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etre acteur de son parcours de formation et d'orientation <ul style="list-style-type: none"> ➢ Savoir s'autoévaluer et être capable de décrire ses compétences et ses acquis ▪ Etre capable de mobiliser ses ressources intellectuelles et physiques dans diverses situations <ul style="list-style-type: none"> ➢ Etre autonome dans son travail : savoir l'organiser, le planifier, l'anticiper, rechercher et sélectionner des informations utiles 	<p>Texte rédigé sous forme d'une démarche raisonnée et argumentée permettant la résolution des problèmes</p> <p>L'élève a réussi à saisir son texte et à le mettre en forme.</p> <p>L'élève a réussi à regrouper dans un même document un texte et un schéma.</p> <p>L'élève a réussi à envoyer un message avec un fichier joint.</p> <p>L'élève a respecté les règles et consignes données au groupe liées au fonctionnement des activités réalisées.</p> <p>En s'autoévaluant, l'élève a réussi à identifier ses acquis, ses compétences</p> <p>L'élève a réussi à organiser son travail en classe en recherchant et sélectionnant par lui-même des informations utiles dans son travail pour accomplir une tâche.</p>

• Dans les programmes

les connaissances	les capacités
<p>La puberté est due à une augmentation progressive des concentrations sanguines de certaines hormones fabriquées par le cerveau ; elles déclenchent le développement des testicules et des ovaires.</p> <p>Testicules et ovaires libèrent des hormones qui déclenchent l'apparition des caractères sexuels secondaires.</p> <p>Voire à aborder :</p> <p>Une hormone est une substance, fabriquée par un organe, libérée dans le sang et qui agit sur le fonctionnement d'un organe-cible.</p>	<p>Observer, recenser et organiser des informations pour comprendre le déclenchement de la puberté.</p> <p>Exprimer à l'écrit ou à l'oral les étapes de la démarche.</p> <p>Faire un schéma fonctionnel traduisant la communication hormonale entre organes.</p>

- **les aides ou "coup de pouce"**

- **Aide à la démarche de résolution :**

Pour expliquer à Isabelle pourquoi son fils ne développe pas de caractères sexuels secondaires, il faut :

Documents 1 et 2 :

- Identifier les organes intervenant qui permettent d'acquérir les caractères sexuels secondaires
- Repérer le mode de communication entre ces organes
- Expliquer l'action des molécules produites par ces organes dans le développement de ces caractères

Document 3 :

- Expliquer comment les traitements vont agir pour rétablir les caractères pubertaires de son fils
- Identifier ce que peuvent être ces molécules produites par les organes intervenant

- **apport de savoir-faire :**

Pour identifier ce que peuvent être ces molécules produites par les organes, il faut :

- Repérer, dans l'article rédigé sur le forum médical et les documents 1, 2 et 3, l'intérêt pour le fils d'Isabelle de consulter un médecin spécialiste en endocrinologie.

Pour rendre compte, des relations étudiées dans les documents entre les différents organes entraînant l'apparition des caractères sexuels secondaires, sous forme d'un schéma fonctionnel, il faut :

- **Faire** l'inventaire de tous les éléments (organes, substances...) qui devront apparaître dans le schéma.
- **Représenter** chaque organe par une forme au choix.
- **Rendre** le schéma fonctionnel (= relier chacun des éléments) à l'aide de flèches.
- **Légender.**

Si tu souhaites construire correctement ton schéma fonctionnel avec OpenOffice, il faut :

- Afficher les fonctions de dessin en cliquant sur l'onglet correspondant
- Représenter ensuite chaque organe identifié en insérant une forme géométrique que vous choisirez
- Relier ces organes par des flèches que vous insérerez avec la même démarche
- Nommer et annoter les organes et flèches en réalisant une insertion de texte à l'endroit correspondant de votre schéma fonctionnel

- **Approfondissement, remédiation, différenciation**

Selon le profil des élèves :

- **Modification des modalités de gestion de l'activité :**
 - travail par petits groupes homogènes et/ou hétérogènes selon production attendue
- **Différenciation des productions :**
 - Production commune à chaque groupe et non plus forcément individuelle
 - Orientation vers la production uniquement d'un texte argumenté
 - Orientation vers des productions plus complexes pour les élèves plus avancés (individuellement ou en groupe) : texte avec schéma fonctionnel pouvant être réalisés sur logiciel de traitement de texte et à joindre au courriel
- **Concentrer l'évaluation sur l'attitude face au travail (seul et en groupe, démarche de faire appel aux aides...) pour les élèves en grande difficulté**
- **Lors de la correction, on peut solliciter les élèves afin de calculer la concentration hormonale avant et après la puberté. Calcul mental sur les hormones cérébrales : 0.5 u.a avant et 4 u.a après. Par combien le taux hormonal a-t-il été multiplié ?**

TITRE : Transmission de la vie chez l'Homme - la communication hormonale

Fiche élève

Vous avez trouvé les documents ci-dessous sur internet. A l'aide de ceux-ci et du forum médical mis à ta disposition, explique à Isabelle pourquoi son fils ne présente pas de puberté. Tu présenteras ta réponse argumentée sous la ou les forme(s) de ton choix et tu enverras ta production par courriel à l'adresse indiquée par Isabelle sur le forum médical.

Document 1 : les conséquences du syndrome de Kallmann.

Document 1 : les conséquences de ce trouble.

Des filles ou des garçons atteints du syndrome de Kallmann n'ont pas de puberté : leurs organes reproducteurs ne se développent pas. La quantité dans le sang de molécules produites par le cerveau (molécules cérébrales) a été comparée chez des filles et des garçons pubères ainsi que chez des filles et des garçons atteints de ce syndrome.

• **Chez les filles :**

	Fille sans syndrome à l'âge de la puberté	Fille au même âge atteinte du syndrome de Kallmann
Nombre moyen d'ovulations par an	12	0
Quantité dans le sang de molécules cérébrales. (en u.a. *)	4.5	0.5 (constante toute la vie)

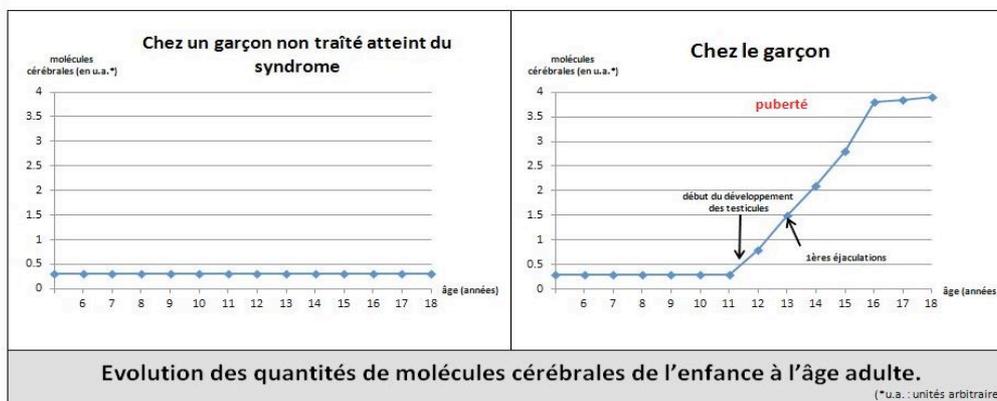
• **Chez les garçons :**

	Garçon sans syndrome à l'âge de la puberté	Garçon du même âge atteint du syndrome de Kallmann
Nombre moyen de spermatozoïdes par éjaculation	40 à 500 millions	0 (pas d'éjaculation)
Quantité dans le sang de molécules cérébrales. (en u.a. *)	4	0.8 (constante toute la vie)

*u.a : unité arbitraire

Document 2 : le rôle des molécules cérébrales lors de la puberté

Document 2 : rôle de ces molécules cérébrales à la puberté



Document 3 : les traitements de ce syndrome

Document 3 : les traitements de ce syndrome.

Les traitements existants durent toute la vie de la personne. Ils permettent une puberté et l'apparition des caractères sexuels secondaires.

Ces traitements sont basés sur des injections régulières de molécules produites notamment par les organes sexuels.

- Chez les femmes, ces injections de molécules ovariennes restaurent le cycle menstruel normal et notamment l'ovulation (ce traitement est stoppé en début de grossesse).
- Chez les hommes, ces injections de molécules testiculaires entraînent la formation des spermatozoïdes ; sa durée est de plusieurs mois pour permettre à la production de ces spermatozoïdes de se normaliser.