

TITRE : La notion d'hormone.

classe : 4ème

durée : 1 heure

la situation-problème

Comment expliquer le déclenchement de la puberté ?

le(s) support(s) de travail

Groupe 1 : Courbes modifiées (titres sans le mot hormone), doc sur le syndrome de Kallmann (Belin p122) chez l'homme

Groupe 2 : Courbes modifiées (titres sans le mot hormone), doc sur le syndrome de Kallmann (Belin p122) chez la femme

Groupe 3 : doc 2 p 124 Belin modifié (sans hormone), expériences sur le poulet

le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

A partir de l'étude des documents, expliquer les mécanismes responsables des changements observés à la puberté.

dans la grille de référence

Les domaines scientifiques de connaissances		
<i>Communication au sein de l'organisme</i>		
Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none">• Observer, rechercher et organiser les informations.• Reasonner, argumenter, démontrer.• Communiquer à l'aide de langages	Extraire des informations d'un tableau, d'un graphique, de résultats d'expériences.	<i>La notion de substance chimique circulant dans le sang, produite par un organe et agissant sur un autre est établie.</i>

dans le programme de la classe visée

les connaissances	les capacités
<i>La notion d'hormone</i> <i>Le contrôle hormonal et la puberté</i>	S'informer à partir d'un graphique, d'un tableau. Mettre en relation des informations

les aides ou "coup de pouce"

<input type="checkbox"/> aide à la démarche de résolution : <i>Donner les documents au fur et à mesure des demandes des élèves. (Tableau/Kallmann puis graphique)</i>
<input type="checkbox"/> apport de savoir-faire :
<input type="checkbox"/> apport de connaissances :

les réponses attendues

Par groupe, comprendre les mécanismes responsables d'une modification du corps lors de la puberté.

Lors de la mise en commun des groupes, voir les points communs entre les différents mécanismes.

Construire la notion d'hormone et un schéma fonctionnel.

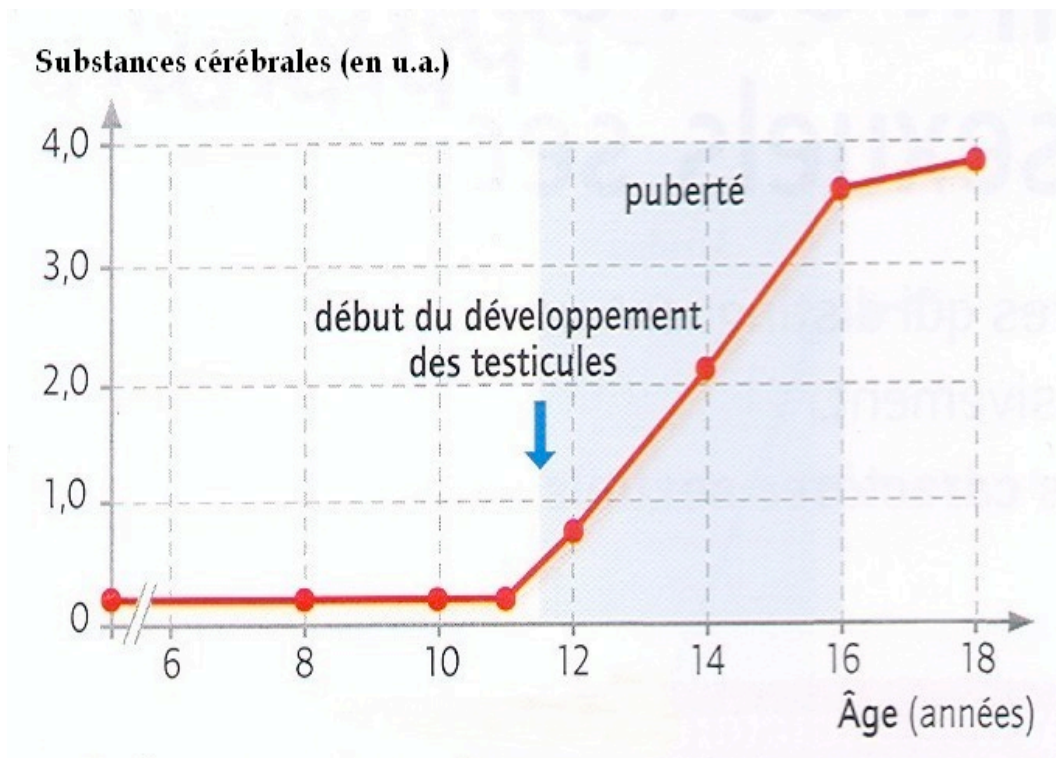
Documents pour les 3 groupes

	Filles à l'âge de la puberté	Filles du même âge atteintes du syndrome de Kallmann
Nombre d'ovulations par an	12	0
Quantité de substances cérébrales dans le sang (unités arbitraires)	4,5	0,5 (constante toute la vie)

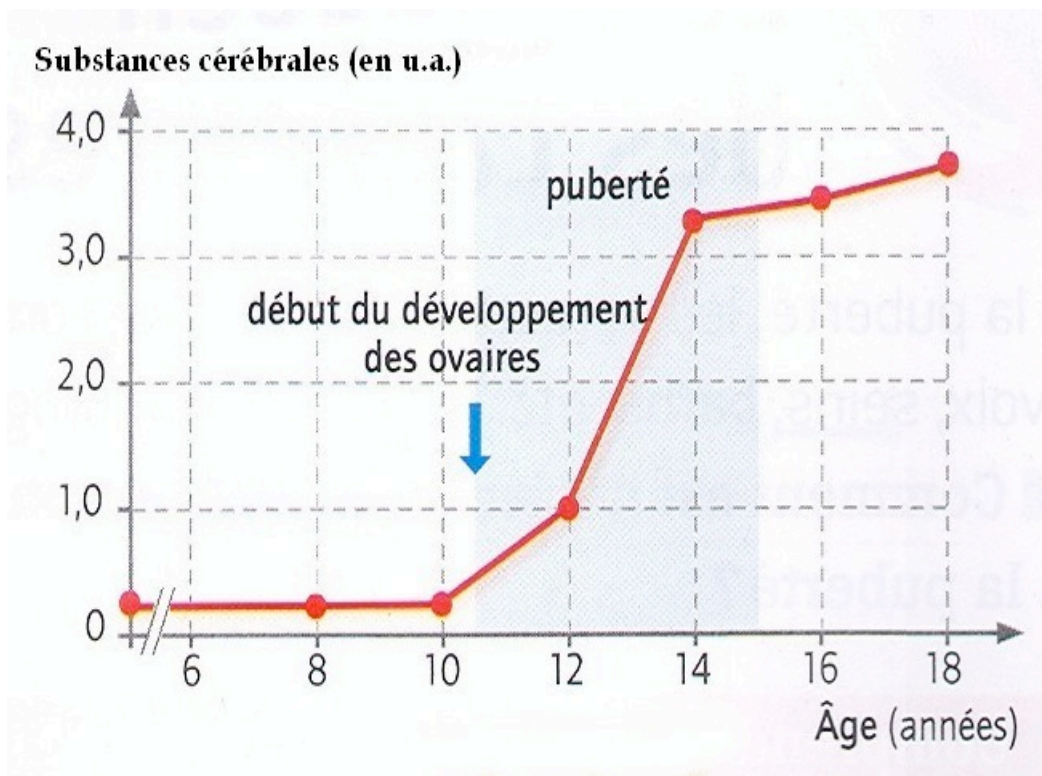
Les conséquences d'un trouble : le syndrome de Kallmann chez des filles

	Garçons à l'âge de la puberté	Garçons du même âge atteints du syndrome de Kallmann
Nombre moyen de spermatozoïdes par éjaculation	40 à 500 millions	0
Quantité de substances cérébrales dans le sang (unités arbitraires)	4	0,8 (constante toute la vie)

Les conséquences d'un trouble : le syndrome de Kallmann chez des garçons



Quantité de substances cérébrales dans le sang chez un garçon



Quantité de substances cérébrales dans le sang chez une fille

Les conséquences de la castration chez le coq.

La crête est un caractère sexuel secondaire. Le chapon est un coq castré et stérile.

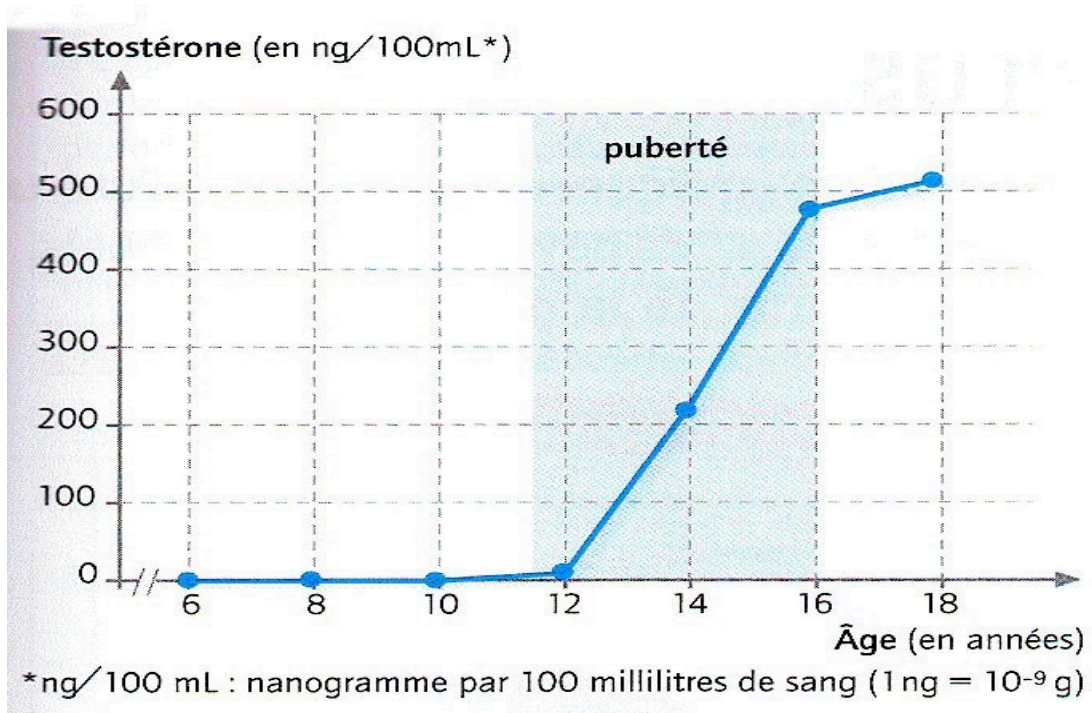


Expériences	Résultats										
<p>1°) Des testicules sont greffés à un chapon dans un endroit quelconque du corps. Ils sont reliés au corps par des vaisseaux sanguins.</p>	<p>La crête se développe.</p>										
<p>2°) Une substance chimique, la testostérone, est injectée dans le sang d'un chapon.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Quantité de testostérone injectée (en ng/L*)</td> <td>0,45</td> <td>1,2</td> <td>2,5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Taille de la crête (en mm)</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> <td>20</td> </tr> </table>	Quantité de testostérone injectée (en ng/L*)	0,45	1,2	2,5	5	Taille de la crête (en mm)	5	10	15	20
Quantité de testostérone injectée (en ng/L*)	0,45	1,2	2,5	5							
Taille de la crête (en mm)	5	10	15	20							

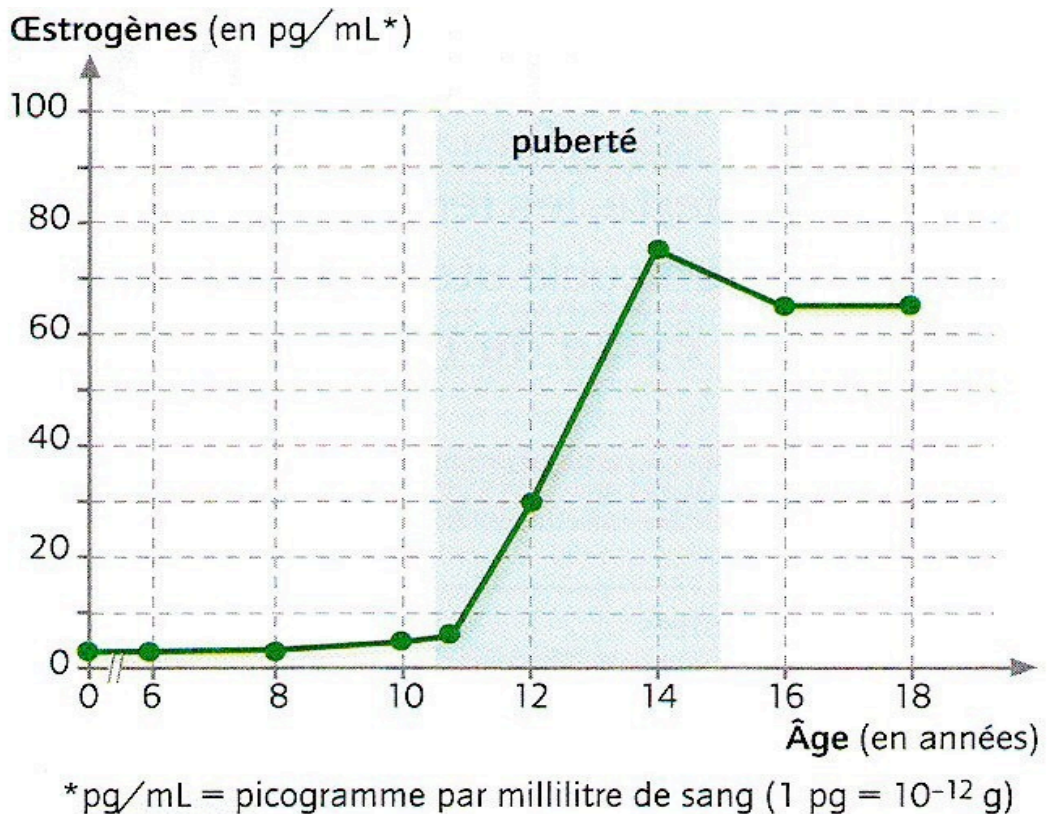
* ng/L = nanogramme par litre (1 ng = 10⁻⁹ g)

Des expériences pour comprendre les effets de la castration chez le coq.

Documents pour illustrer éventuellement le cahier



Evolution de la quantité de testostérone dans le sang au cours du temps chez un garçon



Evolution de la quantité d'oestrogènes dans le sang au cours du temps chez une fille

Schéma bilan réalisé avec la classe après la mise en commun des résultats des 3 groupes et la définition d'une hormone.

Un exemple possible:

