**Des exemples de trames**

**Classe de 2nde**

**THEMATIQUE 3 :**

**Corps humain et santé**

**Corps humain : de la fécondation à la puberté (Version 1)**

**Classe de 2nde**

**THEMATIQUE : CORPS HUMAIN ET SANTE**

**THEME :** procréation et sexualité humaine

**SOUS-THEME :** corps humain : de la fécondation à la puberté

(2 semaines)

* **Place dans la cohérence et la spiralité verticale :**

-Les changements liés à la puberté et le déclenchement du fonctionnement des organes reproducteurs (notions de chromosomes sexuels, gènes).

-Le fonctionnement des appareils reproducteurs à partir de la puberté (fécondation, règles, hormones sexuelles).

* **Objectifs (attendus en fin de seconde) :**

**⯈ Identifier** les **relations** entre **sexe génétique** et organisation **anatomique et physiologique**

**⯈ Identifier le fonctionnement des organes génitaux au cours de la vie.**

* **Les approches :**

**-Approche sociétale : les personnes intersexuées (vidéo) : une diversité constatée du développement.**

**-Etudes d’anomalies chromosomiques : les inversions sexuelles.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durée**  (estimée) | **Objectifs opérationnels**  **(1 ou 2 objectifs** opérationnels = 1 séance)  (1 séquence = enchaînement des objectifs opérationnels) | **Activité enseignant**  (Consignes, tâches prescrites aux élèves) | **Ressources fournies aux élèves** | **Activité des élèves**  (Description de ce qu’ils réalisent) |
| 1h30 | Rappels cycle 4 | Brainstorming vocabulaire sexualité reproduction | Schémas des appareils reproducteurs | Code couleur gonades, voies génitales, organes du plaisir/accouplement |
| Identifier les relations entre sexe génétique et organisation anatomique et physiologique | Vidéo : [Je m’appelle Hanne et je suis née intersexe](https://www.youtube.com/watch?v=JbM8c_d1YMc) | - | Emergence de la problématique : mise en place de l’identité sexuée de l’individu |
| Consigne : Tâche complexe | Documents | Construire un schéma fonctionnel |
| 1h30 | Identifier la fonctionnalité des appareils sexuels | Aide | Lames minces ovaire ou testicule  Croquis d’interprétation  Graphique évolution du taux des hormones sexuelles en fonction de l’âge et modifications du phénotype sexuel  Document origine des hormones | TP mosaïque : homme ou femme  Prendre et légender la photo  Compléter le schéma fonctionnel |
| Bilan | - | Mise en commun pour compléter l’autre sexe |

**Schéma fonctionnel : De la fécondation à la fonctionnalité de l’appareil sexuel**

**Œstrogènes**

**Progestérone**

**Ovocytes**

**PUBERTE**

**FONCTIONNALITE : production des gamètes**

**FECONDATION**

**NAISSANCE**

**Schéma appareil reproducteur indifférencié**

**Appareil féminin**

**Schéma ovaire**

**Photo ovaire**

**Légendes**

**XX**

**XY**

**Schéma testicule**

**Photo testicule**

**Légendes**

**Gène SrY**

**Appareil masculin**

**Spermatozoïdes**

**Testostérone**

**Cerveau, plaisir, sexualité**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durée**  (estimée) | **Objectifs opérationnels**  **(1 ou 2 objectifs** opérationnels = 1 séance)  (1 séquence = enchaînement des objectifs opérationnels) | **Activité enseignant**  (Consignes, tâches prescrites aux élèves) | **Ressources fournies aux élèves** | **Activité des élèves**  (Description de ce qu’ils réalisent) |
| 1h30 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Hormones et procréation humaine**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durée**  (estimée) | **Objectifs opérationnels**  **(1 ou 2 objectifs** opérationnels = 1 séance)  (1 séquence = enchaînement des objectifs opérationnels) | **Activité enseignant**  (Consignes, tâches prescrites aux élèves) | **Ressources fournies aux élèves** | **Activité des élèves**  (Description de ce qu’ils réalisent) |
| 1h30 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 1h30 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Proposition de séquence (séances articulées) sur Procréation et sexualité humaine (version 2)**

|  |
| --- |
| **Objectifs généraux du scénario pédagogique :**   * **Relier la présence du gène SrY et la transformation des gonades indifférenciées sans entrer dans le détail des mécanismes génétiques et moléculaires expliquant l’influence du sexe génétique sur le sexe phénotypique.** * **Identifier le fonctionnement des organes génitaux au cours de la vie** * **Expliquer le système neuroendocrinien faisant intervenir l’hypothalamus, l’hypophyse et les organes sexuels.** * **Expliquer comment des molécules exogènes leurrent le système et permettent une maîtrise de la procréation, avec de moins en moins d'effets secondaires.** * **Caractériser les applications issues de la compréhension de ce système : contraceptions, contragestion, contraception hormonale masculine, AMP.** * **Identifier les moyens de contraception permettant de se protéger des IST.** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durée**  (estimée) | **Objectifs opérationnels**  **(1 ou 2 objectifs** opérationnels = 1 séance)  (1 séquence = enchaînement des objectifs opérationnels) | **Activité enseignant**  (Consignes, tâches prescrites aux élèves) | **Ressources fournies aux élèves** | **Activité des élèves**  (Description de ce qu’ils réalisent) |
| 1h30 | **Relier** la présence du **gène SrY** et **la transformation des gonades indifférenciées** sans entrer dans le détail des mécanismes génétiques et moléculaires expliquant l’influence du sexe génétique sur le sexe phénotypique.  **Identifier les composantes socio-affectives**, **cognitives** et le **contexte culturel** influençant le **comportement sexuel humain.** | **Qu’est ce qu’être un homme / une femme ?**  Rappels chromosomiques et anatomiques (schéma complété en amont et corrigé en début de séance)   * 10 min   Distribuer les fiches identités + les docs (1 identité / groupe, minimum)  **Est-ce que le sexe génétique de la personne correspond à ses caractéristiques physiques ?**   * 30 min   Faire passer à l’oral les groupes pour présenter les cas.   * 30 min | **Schéma anatomique** (à compléter avant la séance à construire pendant la séance)  **Fiche(s) d’identité(s)** : caryotype, photo, stéréotypes de loisirs, métiers, nom prénom, sexe, présence ou absence du gène du SRY (piège AZF), caractéristiques morphologique (liste ou schéma)   * Femme XX * Homme XY * Femme XY * Homme XX * Femme / homme transgenre   **doc gonades** indifférenciées dans les premiers jours « contrôlé par un gène » + hormones mises en jeu  **Doc société** (à partir de quand peut on changer sur la carte d’identité le sexe, le nom…) | **Remplir** le schéma à la maison  **Traiter** 1 ou 2 cas en classe par groupe  **Passage** à l’oral par groupe  *Doivent déterminer quel gène* |
| 1h30 | **Identifier** le **fonctionnement des organes génitaux** au cours de la vie  **Expliquer le système neuroendocrinien faisant intervenir l’hypothalamus, l’hypophyse et les organes sexuels.** | **Cours magistral** (dynamique) fonctionnement homme et femme : appareils reproducteurs, hormones.  Action retour de la progestérone (rétrocontrôle) | Vidéo, photos légendées….   * Tubes séminifères * Corps jaunes * Cellules interstitielles * Follicule * Hormones sexuelles   Prise de note dynamique, texte déjà écrit. Mélanges.  **QCM de vérification** (**en cours de cours : plickers**) |  |
| 1h30 | **Expliquer** comment des **molécules exogènes** leurrent le système et permettent **une maîtrise de la procréation, avec de moins en moins d'effets secondaires.**  **Caractériser les applications issues de la compréhension de ce système :** contraceptions, contragestion, contraception hormonale masculine, AMP. | **Expliquer comment agit la pilule ?**   1. **Etude de la pilule** (tableau numérique à remplir) :   Colonne fonctionnement normal (prérempli)  Colonne fonctionnement sous pilule.  Colonne interprétation   * Echelle moléculaire / tissulaire / phénotype  1. Bilan à partir des connaissances de la séance précédente pour répondre au problème. | **Echelle moléculaire** :  Normal : graphique taux d’hormones (progestérone, œstrogène FSH / LH) + capture d’écran progestérone + œstrogène  Pilule : taux stables + rastop (progestérone + œstrogène + « leurre », *à quoi ressemble le leurre* ?) capture d’écran à faire.  **Echelle tissulaire** :  N : photo de lame d’ovaire, légendée  P : lame d’ovaire au repos (=prépubère) à légender  **Echelle phénotypique** :  N : menstruations cycliques, capacité à procréer,  P : menstruation cyclique, absence de capacité à procréer :  notice de la pilule (Pour les plus rapide : plusieurs générations de pilule, pour montrer la diminution des effets secondaires) |  |
|  | **Identifier** les moyens de contraception permettant de **se protéger des IST**. | Scénario, différents moyens de contraception (large panel) ; différentes IST  Avec l’infirmière ? |  |  |
|  | **Identifier les structures cérébrales qui participent aux processus de récompense à partir de documents et données médicales et expérimentales.** | **IRM virtuel** : mise en lien des émotions (zone du cerveau)  Expériences historiques : rat (zone de la peur vs zone du plaisir) circuit de la récompense.  Orientation sexuelle (revenir sur la séance 1, la boucle est bouclée) |  |  |

**2nde Procréation et sexualité humaine (version 3)**

**Objectifs généraux du scénario pédagogique : voir objectifs opérationnels ci-dessous**

**Chapitre 1 : La mise en place du phénotype sexuel**

*Comment devient-on un homme ou une femme ?*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Durée indicative | Progression | Objectifs opérationnels | Activité enseignant | Ressources élèves | Activité élèves |
| 1 séance | **I] De la fécondation à la naissance** | Relier la présence du gène SRY et la transformation des gonades indifférenciées. | Activité 1 : Situation problème : **Madame X vient d’accoucher de jumeaux : un garçon et une fille. Elle ne comprend pas comment elle a pu avoir des jumeaux de sexe différent. Expliquez-lui !** | Ensemble documentaire  - formation vrais et faux jumeaux -caryotypes XX XY des jumeaux  - localisation gène SRY  - gonades + appa génitaux int et ext indifférenciés  - différenciation jusqu’à la naissance  - doc 4 p 225 bordas concentration testostérone vie fœtale  - vidéo corpus « l’acquisition du phénotype sexuel » | Réalisation/ Complétion d’un schéma fonctionnel |
| 3 séances | **II] La puberté = acquisition de la capacité à se reproduire** *(jusqu’à la double fonction des gonades + régulation)*  **A) Chez l’homme**  - caractère sexuels secondaires  - double fction test | Identifier le fonctionnement des organes génitaux au cours de la vie  Expliquer le système neuro-endocrinien faisant intervenir Hth HP et organes sexuels | **Activité 2 : On cherche à localiser la double fonction des gonades** | - Observation microscopique (obs sptz à partir testicules frais de moutons, coupe testicules, coupe ovaire phase folliculaire lutéale)  - aide à l’interprétation  - marquage radioactif testostérone pour localisation cellules Leydig | - photos numériques légendées avec localisation de la double fonction des gonades (production gamètes + hormones) |
|  | - régulation activité testicule |  | Activité 3 (inversée) : présentation de la régulation chez l’homme à partir schéma  **Montrer en quoi les résultats expérimentaux et cas cliniques sont en accord avec le modèle présenté.** | Les élèves travaillent sur des ensembles documentaires différents (  Tumeur hypophyse (sujet es am nord 2013)  greffe testicule coq  Ablations, greffes…) | Présentation orale par groupe élève |
|  | **B) Chez la femme**  - Caractères sexuels secondaires  - Double fction ovaire  - régulation activité ovaire |  |  |  |  |
|  | **III] Acquisition de l’identité sexuée** | Identifier les composantes socio affectives cognitives te le contexte culturel influençant le comportement sexuel humain | Discussion classe | Photos avec stéréotypes  3ème sexe en Polynésie (bordas)… |  |

**Chapitre 2 : La maîtrise de la procréation**

*Comment l’homme maîtrise t-il sa procréation ?* (L’empêche ou la favorise)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0.5 séance | **I] Une sexualité sans procréation : la contraception**  **A) Plaisir et circuits de la récompense**  *Cours (exp historique rat , périodes rapports sexuels homme et autres espèces mammifères)* | Identifier les structures cérébrales qui participent aux processus de récompense |  |  |  |
| 1 séance | **B) les méthodes de contraception**  **C) contraception d’urgence et contragestion** | Expliquer comment des mol exogènes leurrent le système et permettent une maîtrise de la procréation  Caractériser les applications issues de la compréhension de ce système (contraception contragestion)  Identifier les moyens de contraception qui permettent de se protéger contre les IST | Activité 4 : Plusieurs situations variées de femmes. **Proposer à chaque femme la solution (contraception ou contragestion) la plus adaptée + expliquez-lui son mode d’action.** | Echantillons pilule, préservatifs, timbres, anneaux, DIU…  Documents avec mode d’action | Passage à l’oral  Document numérique collaboratif |
| 0.5 séance | **II] L’AMP**  *cours* Vidéos CPS | Caractériser les applications issues de la compréhension de ce système (APM) |  |  | Doc de cours à compléter |

**Proposition de séquence** ( séances articulées) **sur le thème (ou le sous-thème) Agents pathogènes et maladies vectorielles (VERSION 1)**

|  |
| --- |
| ***Objectifs généraux du scénario pédagogique* : Comprendre les problématiques actuelles dans les pays en difficulté économique, politique et sanitaire, ainsi que dans les pays à économie favorable, à partir d’un ou deux exemples actuels et sociétaux des maladies.** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durée**  (estimée) | **Objectifs opérationnels**  (1 ou 2 objectifs opérationnel = 1 séance)  (1 séquence = enchaînement des objectifs opérationnels) | **Activité enseignant**  (Consignes, tâches prescrites aux élèves) | **Ressources fournies aux élèves** | **Activité des élèves**  (Description de ce qu’ils réalisent et produisent) |
| 1 semaine | Décrire/caractériser 1 maladie mondiale   * à transmission directe, ou * à transmission vectorielle | Exploiter les données :   * issues des docs * issues des observations microscopiques   Synthétiser sous la forme d’une fiche guidée grâce aux mots clés du lexique | → Situation d’appel : carte de répartition mondiale des 2 « types » de maladies (SIDA et paludisme) → comment expliquer ces situations ? (+ notion de pays en difficulté économique, politique et sanitaire et de pays à économie favorable)  → Matériel à disposition (à donner en fonction de la maladie choisie par chaque groupe) : lexique avec mots clés (pathogène, virus, vecteur, prévalence, épidémie…) + cycles de développement (pathogène et/ou vecteur) + lames de sang/observations au ME du VIH sur cellules cibles…)+ affiches de sensibilisation/dangers/prévention des maladies dans les différents pays + docs avec découverte du VIH et du paludisme + données épidémiologiques dans 2 types de pays/villes (cf SIG , ex : paludisme\_eleves.qgs) + répartition mondiale des moustiques *Aedes* | ***Elèves*** = infirmiers embauchés par l’OMS pour créer une banque mondiale de « fiches maladies » à destination des agences de voyage par ex  Par groupes de 4 : **réalisation d’une « fiche maladie » au choix entre les 2 proposées,** comme un listing avec   * type de microorganisme * type de transmission/contamination * photo(s) * symptômes * prévalence dans 2 « types «  de pays différents * prophylaxie/prévention * vaccins/traitements * espérance de vie dans pays différents * caractéristiques économiques des pays - PIB, ressources par hab, nb habitants au-dessous du seuil de pauvreté * quantité de centres de dépistage/soins * évolution des aires de répartition au cours du temps (parallèle avec réchauffement climatique) |
| 1 séance | Remobiliser/appliquer les capacités utilisées la séance précédente pour l’étude d’un autre exemple de l’autre type de maladie au choix (Lyme, toxoplasmose, leishmaniose, maladie du sommeil, dengue, tuberculose, choléra, bilharziose, chikungunya, rage, leptospirose, zika…) | Réaliser fiche maladie à présenter sous la forme d’un diaporama → préparation à l’oral | Mêmes données que séance précédente mais adaptées aux autres maladies au choix (vectorielles ou non) | Diaporama avec une page par critère de la « fiche maladie » (+ possibilité de rajouter une bande son, liens hypertexte etc…) |
| (1 séance) | (Préparer à l’oral) | (Présenter le diaporama par groupe) | (vidéoprojecteur, haut parleurs) | (Présenter le diaporama par groupe) |

**Proposition de séquence ( séances articulées) sur le sous-thème Agents pathogènes et maladies vectorielles**

**(version 2)**

|  |
| --- |
| **Objectifs généraux du scénario pédagogique: comprendre les problématiques actuelles (politique et sanitaire) de lutte contre les maladies à transmission directe et à transmission vectorielle, dans les pays en difficulté économique et dans ceux à économie favorable.** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durée**  (estimée) | **Objectifs opérationnels**  **(1 ou 2objectifs** opérationnels = 1 séance)  (1 séquence = enchaînement des objectifs opérationnels) | **Activité enseignant**  (Consignes, tâches prescrites aux élèves) | **Ressources fournies aux élèves** | **Activité des élèves**  (Description de ce qu’ils réalisent) |
| 30 min | Conduire une recherche d'informations (propagation et moyens de lutte pour deux maladie en fonction des pays) par groupe de 4/5 élèves. | - Réaliser une recherche sur la propagation et les moyens de lutte contre le VIH dans un pays à économie favorable (Europe/France?).  - Réaliser une recherche sur la propagation et les moyens de lutte contre le VIH dans un pays en difficulté économique (Afrique Noire?).  - Réaliser une recherche sur la propagation et les moyens de lutte contre le paludisme dans un pays à économie favorable (Sud des USA?).  - Réaliser une recherche sur la propagation et les moyens de lutte contre le paludisme dans un pays en difficulté économique (Asie du Sud Est?). | - dossier "ressources" (articles, sites internet, livres, manuels, vidéo la Canopée, ...) pour chaque sujet.  - Fiche "maladie": avec le cycle de vie, les modes de transmission et les symptômes de la maladie sur laquelle ils vont travailler. | Rechercher des informations "à la maison" (délai d'un mois ?). |
| 1h30 | - Communiquer ses informations en utilisant le numérique afin de faire une présentation orale.  - Elaborer un questionnaire qui sera distribué aux élèves lors des présentations orales | - Elaborer une présentation numérique en vue d'une présentation orale.  - Elaborer un questionnaire (QCM, 3-4 questions) qui sera distribué aux élèves lors des présentations orales | Matériel informatique. | - Mise en commun des informations trouvées "à la maison".  - Réalisation du support de communication pour la présentation orale (powerpoint, prezi...).  - Questionnaire pour les camarades |
| 1h |  | Communiquer à l'oral. | Vidéoprojecteur. | Présentation à l'oral face à la classe.  Echanges avec professeur et élèves. |
| 30min |  | Bilan  En transmissif: relier le changement climatique et la transmission de certains pathogènes en dehors de leurs zones historiques (moustique tigre et chikungunya, Camargue?) |  |  |

**Proposition de séquence( séances articulées) sur le sous-thème microbiote humain et santé**

|  |
| --- |
| **Objectifs généraux du scénario pédagogique: relier la composition, le rôle et l'évolution du microbiote à la santé humaine** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Durée**  (estimée) | **Objectifs opérationnels**  **(1 ou 2objectifs** opérationnels = 1 séance)  (1 séquence = enchaînement des objectifs opérationnels) | **Activité enseignant**  (Consignes, tâches prescrites aux élèves) | **Ressources fournies aux élèves** | **Activité des élèves**  (Description de ce qu’ils réalisent) |
| 1h30 | TP mosaïque  - Travail en groupes sur un aspect du microbiote humain et la santé  - Travail de mise en commun avec un référent de chaque groupe de travail (="colloque des experts"!)  - Mise en commun et bilan | - Groupe 1: mise en place et évolution du microbiote  - Groupe 2: microbiote intestinal: son rôle dans l'immunité (rôle anti-inflammatoire) et la digestion  - Groupe 3: Microbiote intestinal et obésité (exemple de pathologie)  - Groupe 4: Evolution des microorganismes bénins qui deviennent pathogènes (cas d'immunodépression). *Streptoccocus gallo* et endocardite? | Documents à définir | - phase de recherche avec saisie des informations  - phase de mise en commun: document bilan donné sous la forme d'un tableau? à compléter |