

## PROGRAMME CYCLE 4 SVT = 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>

### B.O. du 26/11/2015 : RENTREE SEPT 2016

#### CHAP I : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain (eau, sol, charbon...) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes, en lien avec quelques grandes questions de société. Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales :

##### pollution des eaux :

Micro-organismes des eaux usées (bactéries), BM réf PCMI19A

##### combustion des ressources fossiles :

Houille (restes organiques) réf PAAN01C

Lignite (restes organiques) réf PAAN02C

Tourbe (restes organiques) réf PAAN03C

##### érosion des sols :

Bactéries du sol, GR réf PCMI15A

#### CHAP II : Le vivant et son évolution

1/ Relier les besoins des cellules animales et le rôle des systèmes de transport dans l'organisme.

**Nutrition (digestion, respiration, circulation)** et organisation fonctionnelle à l'échelle de l'organisme, des organes, des tissus et des cellules.

Intestin grêle (villosités), CT, HE réf PFAD05B

Digestion du grain d'amidon par l'amylase, L réf PFAD16B

Poumon mammifère (alvéoles), HE réf PFAR02B

Artère et veine CT, HE réf PFAC01C

## Nutrition et interactions avec des micro-organismes

Bactéries du sol, GR réf PCMI15A

Feuille de hêtre en décomposition : mycélium, à plat, BT réf PAFE28B

Lichen, coupe du thalle, BT réf PALI01B

Tissu symbiotique, nodosités de trèfle, CT, BT réf PARA24A

Bactéroïdes (Rhizobium) des légumineuses, frottis, BM réf PCMI12A

Mycorhizes, racine d'orchidée, CT, BT réf PARA23B

Cyanobactéries / racine cycas (symbiose), BM réf PCMI22A

Bactéries de l'intestin, GR réf PFAD18B

Flore buccale, GR réf PCMI14A

Ciliés, bactéries et champignons de la panse de ruminant réf PSYM04C

2/ Relier les besoins des cellules d'une plante chlorophyllienne, les lieux de production ou de prélèvement de matière et de stockage et les systèmes de transport au sein de la plante.

Parenchymes chlorophylliens, feuille de houx, CT, VL réf PATS04A

Chloroplastes, feuille d'élodée à plat, VL réf PACE10C

Amidon de Pomme de terre, in situ, L réf PAEL08A

Huile, cellules lipidiques, Noix, CT, S réf PAEL11B

Grains d'aleurone, albumen du Ricin, E réf PAEL06B

Poils absorbants CL sur racine CT, CV réf PARA21B

Tige de renoncule CT, CV réf PATI12B

Feuille de houx CT, CV réf PAFE15B

Vaisseaux du bois, tige de courge, VL réf PATS05B

Tubes criblés, tige de bryone CL tg , BT réf PATS10B

Tubes criblés, tige de bryone CT , BT réf PATS11B

3/ Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la **dynamique des populations**.

Reproductions sexuée et asexuée, rencontre des gamètes, milieux et modes de reproduction.

Mitose, méristème racinaire term. Jacinthe, CL, F réf PACE07B

Mitose, méristème racinaire term. Jacinthe, CL, HF réf PACE04B

Mitose, ascaris, HF+E réf PFCE06D

Ovocytes d'oursin, CBA réf PECE06C

Spermatozoïdes d'oursin H réf PFAU30A

Œufs d'oursin, CBA réf PECE07C

Fucus dioïque, conceptacles femelles, CT, HE réf PAAL04B

Fucus dioïque, conceptacles mâles, CT, HE réf PAAL05B

Testicule de rat avec épидидyme CL (spermatogenèse), HF réf PFAU05B

Testicule, homme, HE réf PFAU06C

Ovaire en ovogenèse, foll. de De Graaf, lapine, CL, HE réf PFAU11B

Gamètes et patrimoine génétique chez les Vertébrés et les plantes à fleurs.

Spermatozoïdes, homme, H réf PFAU08A

Spermatozoïdes, taureau, H réf PFAU09A

Spermatozoïdes, rat, H réf PFAU10A

Anthères de lis CT, méiose, HE réf PARE05C

Germination du tube pollinique de lis, CBA réf PARE30B

4/ Relier l'étude des **relations de parenté (classification)** entre les êtres vivants et l'**évolution**.

Développement embryonnaire, oursin, tous les stades, CBA réf PECE05C

Alevin de truite, CL, HE réf PFEM03C

Alevin de truite, CT à différents niveaux, HE réf PFEM02C

Têtard de grenouille, CL, HE réf PFEM01B

Têtard de grenouille, CT à différents niveaux, HE réf PFEM15C

Embryon de poulet, 72 heures, CL, HE réf PFEM05D

Embryon de souris, CL totale, HE réf PFEM09B

5/ Expliquer sur quoi reposent **la diversité et la stabilité génétique des individus**

*Etude de documents pour mettre en évidence l'existence d'allèles :*

GROUPAGE SANGUIN : Système ABO et Rhésus réf PAGLU06

6/ Expliquer comment les phénotypes sont déterminés par les génotypes et par l'action de l'environnement.

GENETIQUE CHEZ LA DROSOPHILE :

INCLUSIONS EN RESINE DE RESULTATS DE CROISEMENTS réf INC901

7/ Relier, comme des **processus dynamiques**, la **diversité génétique** et la **biodiversité**.

**Diversité et dynamique du monde vivant** (dont les bactéries et les champignons) à différents niveaux d'organisation ; diversité des relations interspécifiques.

Bactéries du sol, GR réf PCMI15A

Feuille de hêtre en décomposition : mycélium, à plat, BT réf PAFE28B

Lichen, coupe du thalle, BT réf PALI01B

Tissu symbiotique, nodosités de trèfle, CT, BT réf PARA24A

Bactéroïdes (Rhizobium) des légumineuses, frottis, BM réf PCMI12A

Mycorhizes, racine d'orchidée, CT, BT réf PARA23B

Cyanobactéries / racine cycas (symbiose), BM réf PCMI22A

Bactéries de l'intestin, GR réf PFAD18B

Flore buccale, GR réf PCMI14A

Ciliés, bactéries et champignons de la panse de ruminant réf PSYM04C

**Diversité génétique au sein d'une population** ; héritabilité, stabilité des groupes.

ADN, mutations, brassage, gène, méiose et fécondation.

A.D.N. et A.R.N., pancréas, vert de méth.-pyronine réf PFCE09D

Chromosomes géants, gl. saliv. larve de chironome, F réf PFCE04C

Méiose, testicule de Criquet, CT, HF réf PFCE15C

Méiose, Ascaris, HF+E réf PFCE05D

Anthères de lis CT, méiose, HE réf PARE05C

Testicule de rat avec épидидyme CL (spermatogenèse), HF réf PFAU05B

Ovaire en ovogenèse, foll. de De Graaf, lapine, CL, HE réf PFAU11B

Ovocytes d'oursin, CBA réf PECE06C

Spermatozoïdes d'oursin H réf PFAU30A

Œufs d'oursin, CBA réf PECE07C

Drosophiles mutées : miniature, vestigiale et white réf PEIN32D

Drosophiles mutées : bar, ebony et vermillon réf PEIN33D

GENETIQUE CHEZ LA DROSOPHILE :

INCLUSIONS EN RESINE DE RESULTATS DE CROISEMENTS réf INC901

8/ Mettre en évidence des faits d'**évolution** des espèces et donner des arguments en faveur de quelques mécanismes de l'évolution.

Apparition et disparition d'espèces au cours du temps (dont les premiers organismes vivants sur Terre). Maintien des formes aptes à se reproduire, hasard, sélection naturelle.

Foraminifères fossiles de la craie de Brighton, CN réf PECE27B

Sable marin actuel à foraminifères, CN PECE28B

### **CHAP III : Le corps humain et la santé**

1/ Expliquer comment le système nerveux et le système cardiovasculaire interviennent lors d'un effort musculaire : rythmes cardiaque et respiratoire.

Muscle strié CL, HF réf PFTM03C

Cœur, CT total réf PFAC04B

2/ Mettre en évidence le rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples : message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses.

Cellules nerveuses dissociées, moelle épinière, BM réf PFCE07C

Neurones dissociés, frottis cerveau, BM réf PFSN25C

Moelle épinière, CT, CJ réf PFSN09B

Moelle avec ganglion rachidien, CT, HE réf PFSN10C

Nerf, CT, AO réf PFSN16B

Nerf, CL, AO réf PFSN17B

Nœuds de Ranvier, fibres nerveuses dissociées, AO réf PFSN18D

Encéphale total, CL, HE réf PFSN01C

3/ Relier quelques comportements à leurs effets sur le fonctionnement du système nerveux : perturbations par certaines situations ou consommations (excès...).

Artère (aorte) avec athérome, CL, T réf PFPA12C

Tissu adipeux non dégraissé, AO réf PFCA12B

Cirrhose du foie (cas d'alcoolisme), HE réf PFPA01B

Poumon fumeur, HE réf PFPA16C

4/ Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif : système digestif, digestion, absorption, nutriments.

Estomac, HE réf PFAD04B

Intestin grêle (villosités), CT, HE réf PFAD05B

Pancréas humain, HE réf PFAD10C

Foie humain, HE réf PFAD12B

Digestion du grain d'amidon par l'amylase, L réf PFAD16B

5/ Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme.

Amidon de Pomme de terre, in situ, L réf PAEL08A

Huile, cellules lipidiques, Noix, CT, S réf PAEL11B

Grains d'aleurone, albumen du Ricin, E réf PAEL06B

6/ Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement.

Bactéries de l'intestin, GR réf PFAD18B

Flore buccale, GR réf PCMI14A

7/ Expliquer les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes pathogènes : réactions immunitaires

Sang humain, détail globules blancs, frottis, MGG réf PFSA03B

Sang humain : septicémie, frottis, MGG réf PFPA21C

Moelle osseuse CT, HE réf PFCA06B

Ganglion lymphatique, HE réf PFAL03B

Macrophages (frottis liq. Péritonéal), BT réf PIMU03B

Frottis de rate: lymphocytes, macrophages et plasmoc., BT réf PIMU04C

Peau de mammifère avec réaction inflammatoire, CT, HE réf PFOS17C

Inflammation de la mamelle : GB dans le lait, MGG réf PFPA23C

Bacille tuberculeux de Koch, expectoration, Z-N réf PCMI02B

Streptocoques, GR réf PCMI08B

E. coli, GR réf PCMI09B

Bactéries d'une eau croupie, GR réf PCMI10A

Micro-organismes des eaux usées (bactéries), BM réf PCMI19A

Amibes, type Amoeba proteus, CBA réf PDPP01C

8/ Relier le fonctionnement des appareils reproducteurs à partir de la puberté aux principes de la maîtrise de la reproduction : puberté, organes reproducteurs, production de cellules reproductrices, contrôles hormonaux.

Testicule, Homme, HE réf PFAU06C

Spermatozoïdes, Homme, H réf PFAU08A

Ovaire pré-pubertaire, Lapine, CL, HE réf PFAU27B

Ovaire en ovogenèse, foll. de De Graaf, Lapine, CL, HE réf PFAU11B

Ovaire avec corps jaune, Lapine, CL, HE réf PFAU12B

Utérus : phases folliculaire et lutéinique, Lapine, CT, HE réf PFAU13C

Hypothalamus, CL, HE réf PFSN24C

Hypophyse, HE réf PFGL06C

9/ Expliquer sur quoi reposent les comportements responsables dans le domaine de la sexualité : fertilité...

Spermatozoïdes pathologiques, Homme, H réf PFPA17A

Testicule cryptorchide, CT, HE réf PFPA14C