Enseignement secondaire classique
Classes supérieures – classes de 4e
4C_toutes
BIOLO Biologie
Programme

Langue véhiculaire :	français
Nombre de leçons :	2
Nombre minimal de devoirs par trimestre :	1 1 note de TP/TD/TIC pouvant intervenir pour 20% de la note trimestrielle
Nombre minimal de devoirs par semestre :	3 devoirs par année 1 note de TP/TD/TIC pouvant intervenir pour 20% de la note semestrielle
Dernière mise à jour par la CNES :	07/06/2024

Le programme est subdivisé en 2 volets :

A. **CONTENUS – NOTIONS FONDAMENTALES :**
connaissances de base constituant le programme minimal à traiter

B. **TIC, TRAVAUX DIRIGES, TRAVAUX PRATIQUES, EXAO :**

à intégrer, dans la mesure du possible. L'emploi d'autres ressources et documents, par exemple l'utilisation du cahier d'activité, est recommandé chaque fois qu'il s'impose.

La suite des sujets par thème est purement indicative et non contraignante.

Contenu	Notions fondamentales	Remarques
1er chapitre : L'homme, un ensemble organisé de cellules - Rappel structure de la cellule animale au MO - Besoins vitaux de la cellule et échanges avec le milieu extracellulaire - Schéma simplifié du bilan des échanges : interactions au niveau des systèmes, échanges avec le milieu extérieur	- Organisation du corps humain - Constituants cellulaires (Membrane cytoplasmique, noyau cellulaire avec matériel héréditaire, cytoplasme) - Substances échangées (dioxygène, nutriments, dioxyde de carbone, déchets azotés)	- Les notions suivantes composition chimique de la matière organique, enzymes, mise en évidence des matières organiques sont à traiter de préférence au cours du chapitre alimentation et digestion
2ième chapitre : Le milieu intérieur, milieu de vie des cellules - Le sang - La lymphe	- Composition du sang : érythrocytes, leucocytes, thrombocytes, plasma - Sang = agent de transport : gaz respiratoires (rôle de l'hémoglobine), nutriments/déchets, …. - Hémostase et coagulation sanguine (rôle des plaquettes) - Lymphe interstitielle (milieu d'échange des cellules) et lymphe vasculaire (drainage lymphatique)	- Il suffit de mentionner brièvement le transport de chaleur, d'hormones, eau et sels minéraux
3ième chapitre : La circulation sanguine et lymphatique - Trajet du sang et de la lymphe - Le cœur - Les vaisseaux sanguins	- Vue d'ensemble : l'appareil circulatoire et lymphatique - Cœur : structure et fonctionnement, régulation de l'activité cardiaque - Vaisseaux sanguins : différents types, comparaison de la structure des parois	- Mentionner les maladies cardiovasculaires comme première cause de mortalité dans les pays industrialisés (athérosclérose, infarctus du myocarde)

4ième chapitre : L'alimentation et la digestion - Composition des aliments - Trajet des aliments - Digestion - Absorption - Dysfonctionnement alimentaires - Alimentation saine et équilibrée	- Caractérisation des substances organiques (réactions typiques, glucides lipides protéines) - Digestion mécanique et chimique (enzymes) - Notion de nutriments - Valeur énergétique d'aliments	- Carie dentaire - Besoins et carences en vitamines et sels minéraux - Rôles des fibres alimentaires
5ième chapitre : La respiration - Trajet de l'air - Mouvements respiratoires - Alvéoles pulmonaires et échanges gazeux	- Composition de l'air - Voies respiratoires - Structure des poumons - Échanges gazeux au niveau alvéolaire et cellulaire (organes) - Respiration cellulaire : production d'énergie nécessaire au fonctionnement cellulaire	
6ième chapitre : L'excrétion - Élaboration de l'urine - Trajet de l'urine	- Composition de l'urine (comparaison avec le plasma) - Structure et rôles des reins/néphron	- Il suffit de traiter la filtration et la réabsorption - Insuffisance rénale et dialyse