



PLAN D'ÉTUDES ÉCOLE DE CULTURE GÉNÉRALE  
**Biologie**

<b>Année - Domaine</b>	1ère S, T et P
<b>Dotation annuelle</b>	2h /semaine

Plan d'études cadre ECG, CDIP, 2018  
Entrée en vigueur pour l'année scolaire 2020/21  
Edition août 2019

### Objectifs généraux

L'enseignement de la biologie permet aux élèves de mieux comprendre les processus qui régissent la nature, l'être humain, ainsi que les relations qui existent entre eux. Il vise à ce que les élèves prennent conscience de leur propre corps, qu'ils comprennent les impacts qu'ils exercent sur leur environnement, ainsi que les impacts que l'environnement exerce sur eux en retour. Ces connaissances leur permettront de comprendre comment s'engager en faveur de la préservation de l'environnement et comment se comporter de manière responsable sur les plans personnel, politique et économique (éducation au développement durable et à la santé).

Dans cette vision, l'enseignement de la biologie met un accent tout particulier sur les acquis de la biologie moderne et des nouvelles technologies. Il vise également à ce que les élèves acquièrent les bases techniques nécessaires à certains travaux dans le domaine des sciences expérimentales. L'étude de la biologie favorise également la construction de plusieurs compétences sociales et personnelles ainsi que l'expression de la personnalité des élèves grâce à une meilleure connaissance et compréhension de soi, ainsi que grâce aux travaux de groupe, à l'élaboration de projets et aux expériences en laboratoire.

### Contribution au domaine professionnel santé

Les élèves sont capables

- d'expliquer des définitions, des théories, des hypothèses et des modèles relevant des sciences expérimentales, des sciences humaines et sociales ;
- d'expliquer le fonctionnement du corps humain et d'utiliser des connaissances de base en anatomie et en physiologie en lien avec l'éducation à la santé et l'étude des maladies ;
- d'expliquer les phénomènes chimiques et physiques et de comprendre leur influence sur l'environnement naturel et sur la société ;
- d'observer des phénomènes naturels et des technologies et de les analyser à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales ;
- d'identifier les atteintes à la santé physique et psychique et d'élaborer des mesures de promotion de la santé ;
- de travailler efficacement au sein d'équipes composées de personnes de divers horizons en se focalisant sur les objectifs ;
- de s'exprimer oralement et par écrit de manière claire et appropriée au contexte ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans les rapports humains.

### Contribution au domaine professionnel travail social

Les élèves sont capables

- d'expliquer des notions, des théories et des modèles relevant des sciences humaines et sociales ;
- de se mettre à la place d'autres personnes ;
- d'utiliser les instruments de collecte des données des sciences sociales (par ex. enquêtes, interviews) ;
- de s'organiser dans un contexte lié au domaine professionnel et de travailler efficacement en équipe ;
- de communiquer avec des personnes et des groupes sociaux variés de manière claire et appropriée au contexte ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans les rapports humains ;
- d'évaluer les possibilités de carrière et d'emploi et de sélectionner des parcours professionnels envisageables.

### Contribution au domaine professionnel pédagogie

Les élèves sont capables

- d'expliquer des notions, des théories et des modèles relevant des sciences expérimentales et des sciences humaines et sociales ;
- de décrire des phénomènes et des processus intervenant dans la nature, la technique et la société ;
- de s'exprimer correctement et avec aisance dans la langue d'enseignement ;
- d'utiliser les principes et les théories relatives au comportement humain et aux processus d'apprentissage ;

- de veiller à leur propre santé physique et psychique ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans leurs rapports avec différents groupes d'interlocuteurs.

## Plan annuel des objectifs disciplinaires, compétences et moyens didactiques

Compétences disciplinaires	Domaine d'apprentissage	Moyens didactiques
Décrire les principaux organes chez l'être humain et chez les végétaux et d'expliquer leur fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie</b> : divers types de cellules, tissus, organes dans le monde animal et végétal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Observations macroscopiques ou microscopiques</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Décrire, à l'aide des modèles appropriés, les diverses fonctions des organes et des cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie</b> : structures et fonctions des cellules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microscopie</li> <li>▪ Expériences de laboratoire (rapports possibles)</li> </ul>
Décrire les principales transformations qui se produisent au sein d'un organisme (métabolisme) et d'un écosystème	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ecologie</b> : transferts d'énergie, photosynthèse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudes d'une modélisation de cycle</li> <li>▪ Expériences de laboratoire ou sur le terrain (rapports possibles)</li> </ul>
Expliquer les principales interactions entre l'Homme et l'environnement, les analyser et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ecologie</b> : Cycles de la matière</li> <li>▪ <b>Processus de l'évolution</b> : théories de l'évolution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Etudes d'une modélisation de cycle</li> <li>▪ Analyse et comparaison de documents</li> </ul>
Expliquer l'évolution des espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Processus de l'évolution</b> : apparition de la vie, processus à l'origine de l'évolution</li> <li>▪ <b>Systématique</b> : Organismes prokaryotes et eucaryotes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> <li>▪ Observations</li> </ul>
Analyser, interpréter et expliquer des schémas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie</b> : structures et fonctions des cellules</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture, analyse et réalisation de schémas</li> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Analyser des résultats, les évaluer, les présenter et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie</b> : techniques de biologie cellulaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture de tableaux</li> <li>▪ Lecture et réalisation de graphiques</li> <li>▪ Expériences de laboratoire</li> </ul>
Accéder à des sources d'information et faire des recherches de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie</b> : structures et fonctions des cellules, techniques de biologie cellulaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moyens MITIC</li> <li>▪ Recherche, lecture et analyse de documents</li> </ul>

## Compétences transversales

Les mathématiques, les sciences expérimentales et l'informatique donnent accès à une compréhension approfondie des phénomènes naturels et techniques. Ces disciplines sont propices à l'apprentissage de la pensée logique et abstraite et renforcent la capacité à la formuler avec exactitude. Des modèles d'apprentissage et des modèles théoriques applicables dans la vie de tous les jours sont en outre transmis aux élèves.

L'informatique en tant que science du traitement automatique de l'information fait intervenir des modèles et des simulations. Divers aspects jouent un rôle important, par exemple l'automatisation, la technologie, la langue et la découverte : *computational thinking is learning by doing*.

Les élèves sont amenés à comprendre qu'il est plus fréquent d'arriver à des résultats par de longs tâtonnements qu'en trouvant subitement une solution ingénieuse, qu'il existe toujours plusieurs manières d'arriver à une solution et qu'il est nécessaire d'établir des comparaisons et d'évaluer la plausibilité des résultats obtenus. Les élèves prennent en outre confiance en eux-mêmes et développent leur ouverture d'esprit.



## PLAN D'ÉTUDES ÉCOLE DE CULTURE GÉNÉRALE

### Biologie

<b>Année - Domaine</b>	2ème S
<b>Dotation annuelle</b>	5h /semaine

Plan d'études cadre ECG, CDIP, 2018  
Entrée en vigueur pour l'année scolaire 2020/21  
Edition août 2019

#### Objectifs généraux

L'enseignement de la biologie permet aux élèves de mieux comprendre les processus qui régissent la nature, l'être humain, ainsi que les relations qui existent entre eux. Il vise à ce que les élèves prennent conscience de leur propre corps, qu'ils comprennent les impacts qu'ils exercent sur leur environnement, ainsi que les impacts que l'environnement exerce sur eux en retour. Ces connaissances leur permettront de comprendre comment s'engager en faveur de la préservation de l'environnement et comment se comporter de manière responsable sur les plans personnel, politique et économique (éducation au développement durable et à la santé).

Dans cette vision, l'enseignement de la biologie met un accent tout particulier sur les acquis de la biologie moderne et des nouvelles technologies. Il vise également à ce que les élèves acquièrent les bases techniques nécessaires à certains travaux dans le domaine des sciences expérimentales. L'étude de la biologie favorise également la construction de plusieurs compétences sociales et personnelles ainsi que l'expression de la personnalité des élèves grâce à une meilleure connaissance et compréhension de soi, ainsi que grâce aux travaux de groupe, à l'élaboration de projets et aux expériences en laboratoire.

#### Contribution au domaine professionnel santé

Les élèves sont capables

- d'expliquer des définitions, des théories, des hypothèses et des modèles relevant des sciences expérimentales, des sciences humaines et sociales ;
- d'expliquer le fonctionnement du corps humain et d'utiliser des connaissances de base en anatomie et en physiologie en lien avec l'éducation à la santé et l'étude des maladies ;
- d'expliquer les phénomènes chimiques et physiques et de comprendre leur influence sur l'environnement naturel et sur la société ;
- d'observer des phénomènes naturels et des technologies et de les analyser à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales ;
- d'identifier les atteintes à la santé physique et psychique et d'élaborer des mesures de promotion de la santé ;
- de travailler efficacement au sein d'équipes composées de personnes de divers horizons en se focalisant sur les objectifs ;
- de s'exprimer oralement et par écrit de manière claire et appropriée au contexte ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans les rapports humains.

## Plan annuel des objectifs disciplinaires, compétences et moyens didactiques

Compétences disciplinaires	Domaine d'apprentissage	Moyens didactiques
Ecrire les principaux organes chez l'être humain et chez les végétaux et d'expliquer leur fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> métabolisme (au niveau des systèmes circulatoire, digestif, excrétoire, respiratoire), immunité, reproduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> <li>▪ Dissections (réelles ou simulations)</li> </ul>
Décrire, à l'aide des modèles appropriés, les diverses fonctions des organes et des cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> métabolisme (au niveau des systèmes circulatoire, digestif, excrétoire, respiratoire), immunité, reproduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Observations microscopiques</li> <li>▪ Expériences de laboratoire</li> </ul>
Expliquer les principales interactions entre l'Homme/humain et l'environnement, les analyser et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ecologie :</b> humain et environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture, analyse et comparaison de documents</li> <li>▪ Discussions</li> <li>▪ Travaux sur le terrain et/ou au laboratoire (rapports possibles)</li> </ul>
Analyser, interpréter et expliquer des schémas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Génétique :</b> bases de génétique moléculaire et humaine, transmission des caractères héréditaires</li> <li>▪ <b>Biologie humaine :</b> métabolisme (circulation, digestion, excrétion, immunité, respiration), reproduction</li> <li>▪ <b>Ecologie :</b> humain et environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et réalisation de schémas</li> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Analyser des résultats, les évaluer, les présenter et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Génétique :</b> bases de génétique moléculaire et humaine, transmission des caractères héréditaires</li> <li>▪ <b>Biologie humaine :</b> métabolisme (circulation, digestion, excrétion, immunité, respiration), reproduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture de tableaux</li> <li>▪ Lecture de graphiques</li> <li>▪ Expériences de laboratoire (rapports possibles)</li> </ul>
Accéder à des sources d'information et faire des recherches de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> métabolisme (au niveau des systèmes circulatoire, digestif, excrétoire, respiratoire), immunité, reproduction</li> <li>▪ <b>Génétique :</b> biotechnologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moyens MITIC</li> <li>▪ Recherche, lecture et analyse de documents</li> </ul>

### Compétences transversales

Les mathématiques, les sciences expérimentales et l'informatique donnent accès à une compréhension approfondie des phénomènes naturels et techniques. Ces disciplines sont propices à l'apprentissage de la pensée logique et abstraite et renforcent la capacité à la formuler avec exactitude. Des modèles d'apprentissage et des modèles théoriques applicables dans la vie de tous les jours sont en outre transmis aux élèves.

L'informatique en tant que science du traitement automatique de l'information fait intervenir des modèles et des simulations. Divers aspects jouent un rôle important, par exemple l'automatisation, la technologie, la langue et la découverte : *computational thinking is learning by doing*.

Les élèves sont amenés à comprendre qu'il est plus fréquent d'arriver à des résultats par de longs tâtonnements qu'en trouvant subitement une solution ingénieuse, qu'il existe toujours plusieurs manières d'arriver à une solution et qu'il est nécessaire d'établir des comparaisons et d'évaluer la plausibilité des résultats obtenus. Les élèves prennent en outre confiance en eux-mêmes et développent leur ouverture d'esprit.



## PLAN D'ÉTUDES ÉCOLE DE CULTURE GÉNÉRALE

### Biologie

Année - Domaine	2ème T et P
Dotation annuelle	2h /semaine

Plan d'études cadre ECG, CDIP, 2018  
Entrée en vigueur pour l'année scolaire 2020/21  
Edition août 2019

#### Objectifs généraux

L'enseignement de la biologie permet aux élèves de mieux comprendre les processus qui régissent la nature, l'être humain, ainsi que les relations qui existent entre eux. Il vise à ce que les élèves prennent conscience de leur propre corps, qu'ils comprennent les impacts qu'ils exercent sur leur environnement, ainsi que les impacts que l'environnement exerce sur eux en retour. Ces connaissances leur permettront de comprendre comment s'engager en faveur de la préservation de l'environnement et comment se comporter de manière responsable sur les plans personnel, politique et économique (éducation au développement durable et à la santé).

Dans cette vision, l'enseignement de la biologie met un accent tout particulier sur les acquis de la biologie moderne et des nouvelles technologies. Il vise également à ce que les élèves acquièrent les bases techniques nécessaires à certains travaux dans le domaine des sciences expérimentales. L'étude de la biologie favorise également la construction de plusieurs compétences sociales et personnelles ainsi que l'expression de la personnalité des élèves grâce à une meilleure connaissance et compréhension de soi, ainsi que grâce aux travaux de groupe, à l'élaboration de projets et aux expériences en laboratoire.

#### Contribution au domaine professionnel travail social

Les élèves sont capables

- d'expliquer des notions, des théories et des modèles relevant des sciences humaines et sociales ;
- de se mettre à la place d'autres personnes ;
- d'utiliser les instruments de collecte des données des sciences sociales (par ex. enquêtes, interviews) ;
- de s'organiser dans un contexte lié au domaine professionnel et de travailler efficacement en équipe ;
- de communiquer avec des personnes et des groupes sociaux variés de manière claire et appropriée au contexte ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans les rapports humains ;
- d'évaluer les possibilités de carrière et d'emploi et de sélectionner des parcours professionnels envisageables.

#### Contribution au domaine professionnel pédagogie

Les élèves sont capables

- d'expliquer des notions, des théories et des modèles relevant des sciences expérimentales et des sciences humaines et sociales ;
- de décrire des phénomènes et des processus intervenant dans la nature, la technique et la société ;
- de s'exprimer correctement et avec aisance dans la langue d'enseignement ;
- d'utiliser les principes et les théories relatives au comportement humain et aux processus d'apprentissage ;
- de veiller à leur propre santé physique et psychique ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans leurs rapports avec différents groupes d'interlocuteurs.

## Plan annuel des objectifs disciplinaires, compétences et moyens didactiques

Compétences disciplinaires	Domaine d'apprentissage	Moyens didactiques
Décrire les principaux organes chez l'être humain et chez les végétaux et d'expliquer leur fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> métabolisme et reproduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Décrire, à l'aide des modèles appropriés, les diverses fonctions des organes et des cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> métabolisme et reproduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expériences de laboratoire ou sur le terrain</li> </ul>
Décrire les principales transformations qui se produisent au sein d'un organisme (métabolisme) et d'un écosystème	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> métabolisme</li> <li>▪ <b>Ecologie :</b> humain et environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> <li>▪ Expériences de laboratoire ou sur le terrain (rapports possibles)</li> </ul>
Expliquer les principales interactions entre l'Homme/humain et l'environnement, les analyser et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ecologie :</b> humain et environnement</li> <li>▪ <b>Ethologie :</b> modes de comportements innés ou acquis, différents systèmes sociaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse et comparaison de documents</li> <li>▪ Discussions</li> <li>▪ Observations sur le terrain</li> </ul>
Analyser, interpréter et expliquer des schémas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Génétique :</b> bases de génétique moléculaire et humaine, transmission des caractères héréditaires</li> <li>▪ <b>Biologie humaine :</b> métabolisme, reproduction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et réalisation de schémas</li> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> <li>▪ Expériences de laboratoires</li> </ul>
Analyser des résultats, les évaluer, les présenter et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Génétique :</b> bases de génétique moléculaire et humaine, transmission des caractères héréditaires</li> <li>▪ <b>Ethologie :</b> conditionnement classique et opérant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture de tableaux</li> <li>▪ Lecture de graphiques</li> <li>▪ Expériences de laboratoires (rapports possibles)</li> </ul>
Accéder à des sources d'information et faire des recherches de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ecologie :</b> humain et environnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moyens MITIC</li> <li>▪ Recherche de documents</li> <li>▪ Utilisation et réalisation d'une bibliographie / sitographie</li> </ul>

## Compétences transversales

Les mathématiques, les sciences expérimentales et l'informatique donnent accès à une compréhension approfondie des phénomènes naturels et techniques. Ces disciplines sont propices à l'apprentissage de la pensée logique et abstraite et renforcent la capacité à la formuler avec exactitude. Des modèles d'apprentissage et des modèles théoriques applicables dans la vie de tous les jours sont en outre transmis aux élèves.

L'informatique en tant que science du traitement automatique de l'information fait intervenir des modèles et des simulations. Divers aspects jouent un rôle important, par exemple l'automatisation, la technologie, la langue et la découverte : *computational thinking is learning by doing*.

Les élèves sont amenés à comprendre qu'il est plus fréquent d'arriver à des résultats par de longs tâtonnements qu'en trouvant subitement une solution ingénueuse, qu'il existe toujours plusieurs manières d'arriver à une solution et qu'il est nécessaire d'établir des comparaisons et d'évaluer la plausibilité des résultats obtenus. Les élèves prennent en outre confiance en eux-mêmes et développent leur ouverture d'esprit.



## PLAN D'ÉTUDES ÉCOLE DE CULTURE GÉNÉRALE

### Biologie

<b>Année - Domaine</b>	3ème P
<b>Dotation annuelle</b>	1h /semaine

Plan d'études cadre ECG, CDIP, 2018  
Entrée en vigueur pour l'année scolaire 2020/21  
Edition août 2019

#### Objectifs généraux

L'enseignement de la biologie permet aux élèves de mieux comprendre les processus qui régissent la nature, l'être humain, ainsi que les relations qui existent entre eux. Il vise à ce que les élèves prennent conscience de leur propre corps, qu'ils comprennent les impacts qu'ils exercent sur leur environnement, ainsi que les impacts que l'environnement exerce sur eux en retour. Ces connaissances leur permettront de comprendre comment s'engager en faveur de la préservation de l'environnement et comment se comporter de manière responsable sur les plans personnel, politique et économique (éducation au développement durable et à la santé).

Dans cette vision, l'enseignement de la biologie met un accent tout particulier sur les acquis de la biologie moderne et des nouvelles technologies. Il vise également à ce que les élèves acquièrent les bases techniques nécessaires à certains travaux dans le domaine des sciences expérimentales. L'étude de la biologie favorise également la construction de plusieurs compétences sociales et personnelles ainsi que l'expression de la personnalité des élèves grâce à une meilleure connaissance et compréhension de soi, ainsi que grâce aux travaux de groupe, à l'élaboration de projets et aux expériences en laboratoire.

#### Contribution au domaine professionnel pédagogie

Les élèves sont capables

- d'expliquer des notions, des théories et des modèles relevant des sciences expérimentales et des sciences humaines et sociales ;
- de décrire des phénomènes et des processus intervenant dans la nature, la technique et la société ;
- de s'exprimer correctement et avec aisance dans la langue d'enseignement ;
- d'utiliser les principes et les théories relatives au comportement humain et aux processus d'apprentissage ;
- de veiller à leur propre santé physique et psychique ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans leurs rapports avec différents groupes d'interlocuteurs ;
- d'évaluer les possibilités de carrière et d'emploi et de sélectionner des parcours professionnels envisageables.

## Plan annuel des objectifs disciplinaires, compétences et moyens didactiques

Compétences disciplinaires	Domaine d'apprentissage	Moyens didactiques
Décrire, à l'aide des modèles appropriés, les diverses fonctions des organes et des cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> promotion de la santé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Décrire les principales transformations qui se produisent au sein d'un organisme (métabolisme) et d'un écosystème	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> promotion de la santé</li> <li>▪ <b>Ecologie :</b> facteurs environnementaux abiotiques et biotiques, interactions dans un écosystème</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> <li>▪ Observations éventuelles sur le terrain</li> </ul>
Expliquer les principales interactions entre l'Homme/humain et l'environnement, les analyser et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> promotion de la santé</li> <li>▪ <b>Ecologie :</b> facteurs environnementaux abiotiques et biotiques, interactions dans un écosystème</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> <li>▪ Démonstrations</li> <li>▪ Présentations orales ou écrites des travaux réalisés ou rapports d'expériences</li> </ul>
Analyser, interpréter et expliquer des schémas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> promotion de la santé</li> <li>▪ <b>Ecologie :</b> facteurs environnementaux abiotiques et biotiques, interactions et transformations principales se produisant dans un écosystème</li> <li>▪ <b>Systématique :</b> étude d'un groupe systématique à choix</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de schémas</li> <li>▪ Utilisation de documents : clés de détermination</li> </ul>
Accéder à des sources d'information et faire des recherches de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Systématique :</b> étude d'un groupe systématique à choix</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recherche, lecture, analyse et utilisation de documents</li> <li>▪ Utilisation et réalisation d'une bibliographie / sitographie</li> </ul>

## Compétences transversales

Les mathématiques, les sciences expérimentales et l'informatique donnent accès à une compréhension approfondie des phénomènes naturels et techniques. Ces disciplines sont propices à l'apprentissage de la pensée logique et abstraite et renforcent la capacité à la formuler avec exactitude. Des modèles d'apprentissage et des modèles théoriques applicables dans la vie de tous les jours sont en outre transmis aux élèves.

L'informatique en tant que science du traitement automatique de l'information fait intervenir des modèles et des simulations. Divers aspects jouent un rôle important, par exemple l'automatisation, la technologie, la langue et la découverte : *computational thinking is learning by doing*.

Les élèves sont amenés à comprendre qu'il est plus fréquent d'arriver à des résultats par de longs tâtonnements qu'en trouvant subitement une solution ingénieuse, qu'il existe toujours plusieurs manières d'arriver à une solution et qu'il est nécessaire d'établir des comparaisons et d'évaluer la plausibilité des résultats obtenus. Les élèves prennent en outre confiance en eux-mêmes et développent leur ouverture d'esprit.



## PLAN D'ÉTUDES ÉCOLE DE CULTURE GÉNÉRALE

### Biologie

Année - Domaine	3ème S
Dotation annuelle	6h /semaine

Plan d'études cadre ECG, CDIP, 2018  
Entrée en vigueur pour l'année scolaire 2020/21  
Edition août 2019

#### Objectifs généraux

L'enseignement de la biologie permet aux élèves de mieux comprendre les processus qui régissent la nature, l'être humain, ainsi que les relations qui existent entre eux. Il vise à ce que les élèves prennent conscience de leur propre corps, qu'ils comprennent les impacts qu'ils exercent sur leur environnement, ainsi que les impacts que l'environnement exerce sur eux en retour. Ces connaissances leur permettront de comprendre comment s'engager en faveur de la préservation de l'environnement et comment se comporter de manière responsable sur les plans personnel, politique et économique (éducation au développement durable et à la santé).

Dans cette vision, l'enseignement de la biologie met un accent tout particulier sur les acquis de la biologie moderne et des nouvelles technologies. Il vise également à ce que les élèves acquièrent les bases techniques nécessaires à certains travaux dans le domaine des sciences expérimentales. L'étude de la biologie favorise également la construction de plusieurs compétences sociales et personnelles ainsi que l'expression de la personnalité des élèves grâce à une meilleure connaissance et compréhension de soi, ainsi que grâce aux travaux de groupe, à l'élaboration de projets et aux expériences en laboratoire.

#### Contribution au domaine professionnel santé

Les élèves sont capables

- d'expliquer des définitions, des théories, des hypothèses et des modèles relevant des sciences expérimentales, des sciences humaines et sociales ;
- d'expliquer le fonctionnement du corps humain et d'utiliser des connaissances de base en anatomie et en physiologie en lien avec l'éducation à la santé et l'étude des maladies ;
- d'expliquer les phénomènes chimiques et physiques et de comprendre leur influence sur l'environnement naturel et sur la société ;
- d'observer des phénomènes naturels et des technologies et de les analyser à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales ;
- d'identifier les atteintes à la santé physique et psychique et d'élaborer des mesures de promotion de la santé ;
- de travailler efficacement au sein d'équipes composées de personnes de divers horizons en se focalisant sur les objectifs ;
- de s'exprimer oralement et par écrit de manière claire et appropriée au contexte ;
- de faire preuve de confiance en eux-mêmes et de montrer de l'aisance dans les rapports humains ;
- d'évaluer les possibilités de carrière et d'emploi et de sélectionner des parcours professionnels envisageables.

## Plan annuel des objectifs disciplinaires, compétences et moyens didactiques

Compétences disciplinaires	Domaine d'apprentissage	Moyens didactiques
Décrire les principaux organes chez l'être humain et chez les végétaux et d'expliquer leur fonction	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> Système nerveux, système locomoteur, système hormonal, organes des sens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Décrire, à l'aide des modèles appropriés, les diverses fonctions des organes et des cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie :</b> bactéries, virus et parasites et liens avec la santé</li> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> Système nerveux, système locomoteur, système hormonal, organes des sens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microscopie</li> <li>▪ Expériences de laboratoire</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents (rapports possibles)</li> </ul>
Décrire les principales transformations qui se produisent au sein d'un organisme (métabolisme) et d'un écosystème	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie :</b> bactéries, virus et parasites et liens avec la santé</li> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> Système nerveux, système locomoteur, système hormonal, organes des sens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expériences de laboratoire</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Expliquer les principales interactions entre l'Homme/humain et l'environnement, les analyser et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Eléments de biologie humaine :</b> Système nerveux, organes des sens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analyse de documents</li> </ul>
Analyser, interpréter et expliquer des schémas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie :</b> bactéries, virus et parasites et liens avec la santé</li> <li>▪ <b>Biologie humaine :</b> Système nerveux, système locomoteur, système hormonal, organes des sens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de schémas</li> <li>▪ Utilisation de modèles</li> <li>▪ Lecture et analyse de documents</li> </ul>
Analyser des résultats, les évaluer, les présenter et les discuter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Biologie cellulaire et microbiologie :</b> bactéries, virus et parasites et liens avec la santé</li> <li>▪ <b>Biologie humaine :</b> Système nerveux, système locomoteur, système hormonal, organes des sens</li> <li>▪ <b>Ethologie :</b> approche comportementale dans le monde animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lecture et analyse de tableaux</li> <li>▪ Lecture et analyse de graphiques</li> <li>▪ Expériences de laboratoires</li> <li>▪ Présentations orales ou écrites des travaux réalisés OU rapports d'expériences</li> </ul>
Accéder à des sources d'information et faire des recherches de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ethologie :</b> mode de comportement inné ou acquis, différents systèmes sociaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Moyens MITIC</li> <li>▪ Recherche de documents</li> </ul>

### Compétences transversales

Les mathématiques, les sciences expérimentales et l'informatique donnent accès à une compréhension approfondie des phénomènes naturels et techniques. Ces disciplines sont propices à l'apprentissage de la pensée logique et abstraite et renforcent la capacité à la formuler avec exactitude. Des modèles d'apprentissage et des modèles théoriques applicables dans la vie de tous les jours sont en outre transmis aux élèves.

L'informatique en tant que science du traitement automatique de l'information fait intervenir des modèles et des simulations. Divers aspects jouent un rôle important, par exemple l'automatisation, la technologie, la langue et la découverte : *computational thinking is learning by doing*.

Les élèves sont amenés à comprendre qu'il est plus fréquent d'arriver à des résultats par de longs tâtonnements qu'en trouvant subitement une solution ingénue, qu'il existe toujours plusieurs manières d'arriver à une solution et qu'il est nécessaire d'établir des comparaisons et d'évaluer la plausibilité des résultats obtenus. Les élèves prennent en outre confiance en eux-mêmes et développent leur ouverture d'esprit.