



PLAN D'ÉTUDES ÉCOLE DE CULTURE GÉNÉRALE

Informatique

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

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

Objectifs généraux

L'informatique est fréquemment utilisée tant dans les sciences expérimentales que dans les sciences sociales. Les élèves apprennent à considérer l'ordinateur comme un instrument de travail servant à chercher, classer et communiquer des informations, à réaliser une bonne présentation de leurs travaux personnels et à suivre des programmes d'apprentissage informatisés.

A travers des exemples, ils se familiarisent avec les possibilités d'application de l'ordinateur et d'autres appareils (par ex. les tablettes et les smartphones) dans la vie professionnelle, en particulier dans les secteurs d'activités auxquels préparent les ECG.

Les élèves acquièrent des connaissances de base en matière de résolution de problèmes par ordinateur. Ils débattent également des incidences de l'informatique sur la société ainsi que de ses limites.

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'observer des phénomènes naturels et des technologies et de les analyser à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales ;
- de s'exprimer oralement et par écrit de manière claire et appropriée au contexte.

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 ;
- d'étudier et d'évaluer des phénomènes sociaux et des crises selon plusieurs perspectives ;
- 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.

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 ;
- de faire preuve de créativité dans le domaine des arts visuels et de la musique.

Plan annuel des objectifs disciplinaires, compétences et moyens didactiques

L'informatique en tant que science s'élève à 25% de l'enseignement.

Compétences disciplinaires	Domaine d'apprentissage	Moyens didactiques
Expliquer les principaux termes techniques concernant Internet, le matériel et des logiciels informatiques	Technologies de l'information et de la communication <ul style="list-style-type: none"> ▪ Données numériques : codages binaires ▪ Ordinateurs fixes ou mobiles ▪ Réseaux informatiques 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activités de découverte de l'anatomie, de l'architecture et du fonctionnement d'un ordinateur ▪ Activités de découverte de l'architecture et du fonctionnement d'un réseau informatique, en particulier d'Internet ▪ Comparaison de supports de stockage ▪ Activités débranchées
Utiliser les principales fonctions du système d'exploitation et organiser les fichiers	Technologies de l'information et de la communication <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion de dossiers et de fichiers (formats, extensions, compatibilités, droits d'accès) ▪ Maîtrise des menus et des fenêtres ▪ Gestion d'impressions 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exercices pratiques : création d'arborescences, classement et recherche de dossiers et fichiers ▪ Exercices de configurations de logiciels et d'interfaces
Se servir de manière appropriée d'outils informatiques usuels (par ex. intranet, plate-forme d'apprentissage, ...)	Applications Technologies de l'information et de la communication <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cloud, ressources pédagogiques internes et externes à l'école 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exercices de mise en page/forme ▪ Rédaction de courriels ▪ Réalisation de calculs statistiques ▪ Réalisation de représentations graphiques ▪ Utilisation de services en ligne
Utiliser les médias numériques en tant qu'outils d'apprentissage et en faire usage dans leurs présentations	Multimédia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Internet dont le Web ▪ Droit d'auteur, plagiat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recherches d'informations ▪ Analyse et évaluation d'informations disponibles sur Internet ▪ Exercices d'intégration de sources au sein de documents
Expliquer l'impact de l'informatique et des technologies numériques sur la société et mener une réflexion critique sur cette évolution	Exemples de sujets : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réseaux sociaux ▪ Démocratie et liberté ▪ Exploitation, sécurité et protection des données ▪ Intelligence artificielle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse de ces sujets à travers des sources textuelles ou audiovisuelles ▪ Apprentissage du bon usage des canaux de communication numériques (courriel, réseaux sociaux, ...) ▪ Expérimentation à l'aide d'outils en ligne (évaluer la qualité d'un mot de passe, visualiser les données récoltées en surfant sur le web, découvrir si un compte a été compromis, ...)

Compétences transversales

L'informatique donne accès à une compréhension approfondie des phénomènes naturels et techniques. Cette discipline est propice à l'apprentissage de la pensée logique et abstraite et renforce 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.



PLAN D'ÉTUDES ÉCOLE DE CULTURE GÉNÉRALE

Informatique

Année - Domaine	2ème S, 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'informatique est fréquemment utilisée tant dans les sciences expérimentales que dans les sciences sociales. Les élèves apprennent à considérer l'ordinateur comme un instrument de travail servant à chercher, classer et communiquer des informations, à réaliser une bonne présentation de leurs travaux personnels et à suivre des programmes d'apprentissage informatisés.

A travers des exemples, ils se familiarisent avec les possibilités d'application de l'ordinateur et d'autres appareils (par ex. les tablettes et les smartphones) dans la vie professionnelle, en particulier dans les secteurs d'activités auxquels préparent les ECG.

Les élèves acquièrent des connaissances de base en matière de résolution de problèmes par ordinateur. Ils débattent également des incidences de l'informatique sur la société ainsi que de ses limites.

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'observer des phénomènes naturels et des technologies et de les analyser à l'aide de démarches caractéristiques des sciences expérimentales ;
- de s'exprimer oralement et par écrit de manière claire et appropriée au contexte.

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 ;
- d'étudier et d'évaluer des phénomènes sociaux et des crises selon plusieurs perspectives ;
- 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.

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 ;
- de faire preuve de créativité dans le domaine des arts visuels et de la musique.

Plan annuel des objectifs disciplinaires, compétences et moyens didactiques

L'informatique en tant que science s'élève à 25% de l'enseignement.

Compétences disciplinaires	Domaine d'apprentissage	Moyens didactiques
Se servir de manière appropriée d'outils informatiques usuels (par ex. plate-forme d'apprentissage, intranet, ...)	Applications <ul style="list-style-type: none"> ▪ Traitement de texte, tableur, courriel, gestionnaire de bases de données ▪ Utilisation de périphériques : scanner, appareils photos, caméras, équipements multimédias Technologies de l'information et de la communication <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cloud, ressources pédagogiques internes et externes à l'école 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en page/forme du travail personnel ▪ Réalisation de calculs statistiques ▪ Réalisation de représentations graphiques ▪ Utilisation de services en ligne
Utiliser les médias numériques en tant qu'outils d'apprentissage et en faire usage dans leurs présentations	Multimédia <ul style="list-style-type: none"> ▪ Traitement du son, d'images fixes et animées ▪ Droit d'auteur, plagiat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exercices d'intégration de sources au sein de documents numériques ▪ Réalisation de projets multimédias
Expliquer l'impact de l'informatique et des technologies numériques sur la société et mener une réflexion critique sur cette évolution	Exemples de sujets : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réseaux sociaux ▪ Droits, devoirs, démocratie et libertés ▪ Bulles de filtres ▪ Collecte, exploitation, sécurité et protection des données ▪ Intelligence artificielle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analyse de sujets liés à cette thématique à travers des sources textuelles ou audiovisuelles
Résoudre des problèmes en les modélisant sous forme d'algorithmes puis en les implémentant	Algorithmique et programmation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Activités liées à la robotique, l'automatisation et l'automation ▪ Résolution de problèmes à l'aide d'algorithmes (modélisation, implémentation, simulation) ▪ Analyse et comparaison d'algorithmes ▪ Utilisation de langages de programmation didactiques, en particulier de type graphique ▪ Réalisation possible de projets interdisciplinaires

Compétences transversales

L'informatique donne accès à une compréhension approfondie des phénomènes naturels et techniques. Cette discipline est propice à l'apprentissage de la pensée logique et abstraite et renforce 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.