

# Programme cantonal

Complément au Plan d'études romand (PER)

## Sciences de la nature : Physique/Biologie Profil S

éd. 2022 (v.4.1)

### AVERTISSEMENT

Ce document détermine les repères pour une cohérence partagée entre les établissements du cycle d'orientation. Il s'inscrit dans la perspective du domaine Mathématiques et Sciences de la nature du Plan d'études romand dont les visées et les commentaires généraux placent le cadre de l'apprentissage des Sciences de la nature dans le parcours de formation de la scolarité obligatoire.



# Programme cantonal

## Sciences de la nature : Physique/Biologie Profil S



### Cadre pédagogique

La Physique et la Biologie s'inscrivent dans le domaine Mathématiques et Sciences de la nature (MSN) du Plan d'études romand (PER) avec pour visées prioritaires (cf. PER, Cycle 3, MSN – SHS, p. 37) :

- se représenter, problématiser et modéliser des situations,
- résoudre des problèmes en construisant et en mobilisant des notions, des concepts, des démarches et des raisonnements propres aux Sciences de la nature dans les champs des phénomènes naturels et techniques (Physique), du vivant et de l'environnement (Biologie).

Les cours de Sciences de la nature s'adressant aux élèves du profil Sciences (S) de la section LS constituent des développements des cours de la grille horaire de base ; ils mettent l'accent sur la modélisation des phénomènes et placent aussi souvent que possible les élèves en situation de démarche expérimentale, car la science relève autant de démarches que de connaissances à acquérir.

Ces cours contribuent notamment au Concept cantonal de promotion de la santé et de prévention 2030 ainsi qu'à la Stratégie biodiversité Genève 2030, dans le cadre d'un développement durable.

### Dotation horaire et conditions cadre

9 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	11 <sup>e</sup>
	<b>Section LS, profil S</b>	<b>Section LS, profil S</b>
-	2 périodes (Physique)	2 périodes (Biologie)

Les cours sont donnés en groupes restreints en salle de sciences.

### Moyens d'enseignement

Les moyens d'enseignement romands (MER) *Sciences de la nature, Cycle 3, 9<sup>e</sup>-10<sup>e</sup>-11<sup>e</sup>* (classeur et aide-mémoire) peuvent notamment être utilisés pour ces cours. Des séquences pédagogiques à disposition du corps enseignant sur le site *Enseignement* dans les espaces consacrés à la Biologie et à la Physique ([edu.ge.ch/enseignement/co](http://edu.ge.ch/enseignement/co)) complètent ce matériel.

### Évaluation

L'évaluation des élèves porte sur les connaissances et compétences tant pratiques que théoriques.

Les moyennes trimestrielles sont établies sur la base d'au minimum deux travaux significatifs.

Les notes de Physique en 10<sup>e</sup> année et de Biologie en 11<sup>e</sup> constituent la moitié de la quatrième note principale du profil S de la section LS.

# Programme cantonal Sciences de la nature : Physique/Biologie Profil S



## Programme de 10<sup>e</sup> S : Physique

Les thèmes de l'objectif d'apprentissage MSN 36 (phénomènes naturels et techniques) du PER au programme de 10<sup>e</sup> S sont l'optique, l'électricité et la mécanique. L'objectif MSN 35 (modélisation) est quant à lui transversal et concerne donc l'ensemble des cours du domaine MSN. Les attentes de niveau 2 du PER (Niv. 2) sont visées.

Thèmes		Indications
1 <sup>er</sup> trimestre	<b>Optique</b>	La vision des objets et la perception des couleurs (sur la base de la séquence 5 des MER)
2 <sup>e</sup> trimestre	<b>Électricité</b>	L'énergie dans les circuits électriques (sur la base de la séquence 8 des MER)
3 <sup>e</sup> trimestre	<b>Mécanique</b>	Le mouvement et la vitesse, le changement de vitesse et la force (sur la base de la séquence 6 des MER)

## Programme de 11<sup>e</sup> S : Biologie

Les thèmes en lien avec les objectifs d'apprentissage MSN 37 (corps humain) et MSN 38 (diversité du vivant) du PER au programme de 11<sup>e</sup> S sont la génétique, l'évolution, puis un thème à choix parmi la biodiversité/les écosystèmes, les maladies infectieuses ou un projet d'établissement en lien avec l'actualité scientifique ou de l'école<sup>1</sup>. L'objectif MSN 35 (modélisation) est quant à lui transversal et concerne donc l'ensemble des cours du domaine MSN. Les attentes de niveau 2 du PER (Niv. 2) sont visées.

Thèmes		Indications
1 <sup>er</sup> et 2 <sup>e</sup> trimestres	<b>Génétique</b>	L'information génétique La mitose et la méiose La transmission des caractères héréditaires (en développement de la séquence 26 des MER)
	<b>Évolution</b>	L'histoire évolutive des organismes Les mécanismes de l'évolution (prérequis: séquence 25 des MER)
3 <sup>e</sup> trimestre	<b>Thème à choix parmi les suivants :</b> <b>Biodiversité</b> <b>Maladies infectieuses</b> <b>Projet</b>	Étude d'écosystème(s) avec une approche développement durable (en développement de la séquence 23 des MER) Les maladies infectieuses en lien avec la santé et dans un contexte de société (en développement de la séquence 14 des MER) Projet d'établissement ou du groupe de Biologie en lien avec l'actualité scientifique ou de l'école

1) Les thématiques traitées dans les projets peuvent être en lien avec des sujets d'actualité ou des expositions scientifiques. Elles peuvent aussi être l'occasion de développer des projets transversaux avec d'autres disciplines.