

# **PLAN D'ÉTUDES CADRE DE L'OPTION COMPLÉMENTAIRE (OC) PHYSIQUE**

## **1. OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE FORMATION**

Les objectifs généraux de formation de l'option complémentaire (OC) se basent sur ceux de la discipline fondamentale physique.

Cette OC a pour but de donner aux élèves souhaitant acquérir une large formation la possibilité d'étudier une discipline scientifique de manière approfondie. L'OC peut aussi servir de préparation à une formation de nature scientifique.

L'OC permet de traiter des thématiques et des contenus de la discipline fondamentale de manière approfondie et étendue, tout en abordant des sujets qui revêtent un intérêt particulier pour les élèves ou pour la société (EDD). L'enseignement dispensé en option complémentaire stimule la capacité à l'abstraction et le développement de la pensée formelle, tout comme la pensée en réseau et l'approche interdisciplinaire.

## **2. CONTRIBUTION À L'ENCOURAGEMENT DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES**

### **2.1. Compétences transversales cognitives**

#### 2.1.1. Compétences transversales méthodologiques

Les élèves sont amenés à comprendre des éléments de physique de manière à acquérir des connaissances dans ce domaine. Ils ont ainsi recours à différents modes de raisonnement (pensée abstraite, analytique, déductive, analogique, en réseau et critique).

#### 2.1.2. Compétences personnelles et liées à la personnalité

Les élèves sont capables de...

- réfléchir aux processus de formation qui se déroulent dans le cadre des projets de même qu'à leur apprentissage autonome.

#### 2.1.3. Compétences socio-communicatives

Les élèves sont capables de...

- travailler sur des thématiques.
- engager un dialogue scientifique. (EDD)
- articuler leur pensée, en donner une interprétation, apporter des arguments.

## **2.2. Compétences transversales non cognitives**

### 2.2.1. Compétences transversales méthodologiques

Les élèves sont capables de...

- prendre conscience du contexte dans lequel s’inscrit leur apprentissage par la pensée intuitive (expériences antérieures, connaissances préalables, concepts préliminaires).
- établir des liens entre de nouvelles connaissances et le savoir déjà acquis, voire repenser leurs propres concepts.

### 2.2.2. Compétences personnelles et liées à la personnalité

Les élèves sont capables de...

- évaluer leurs acquis préalables personnels et réfléchir à leurs limites.

### 2.2.3. Compétences socio-communicatives

Les élèves sont capables de...

- effectuer des tâches exigeantes en petits groupes.
- gérer l’hétérogénéité du groupe et en tirer profit.

## **2.3. Contribution aux compétences de base constitutives de l’aptitude aux études supérieures en langue première**

Les observations, les faits et les lois physiques peuvent être exprimés à plusieurs niveaux linguistiques (technique, visuel, symbolique, formel). La transposition entre ces différents niveaux de langue forme un aspect important de l’apprentissage, qui permet de favoriser la précision de l’expression dans la langue première.

## **2.4. Contribution aux compétences de base constitutives de l’aptitude aux études supérieures en mathématiques**

L’étude plus approfondie des sujets de physique requiert un degré d’abstraction plus avancé dans la représentation formelle. En passant consciemment d’une représentation (linguistique, symbolique ou mathématique) à l’autre, les élèves consolident leurs compétences de base en mathématiques.

### 3. CONTENUS SPÉCIFIQUES ET COMPÉTENCES DISCIPLINAIRES

Domaines de formation et domaines partiels	Compétences disciplinaires <i>(en règle générale 3 à 5 compétences disciplinaires par domaine partiel)</i>
<b>1. Méthodes de la physique (PS)</b>	Les élèves sont capables de...
1.1. Expérimenter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formuler des questions, établir des hypothèses, planifier des expériences, les réaliser, les évaluer et analyser des incertitudes de mesure. (NUM)</li> </ul>
1.2. Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• exprimer des observations, des faits, caractéristiques communes à différents niveaux linguistiques (technique, visuel, symbolique, formel).</li> <li>• lire, interpréter et transposer dans d'autres niveaux linguistiques des textes, des diagrammes, des formules sur des contenus physiques simples.</li> <li>• utiliser le langage mathématique pour une communication précise.</li> </ul>
1.3. Découvrir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• appliquer des critères caractéristiques du travail scientifique.</li> </ul>
Remarques	Il s'agit d'intégrer ces contenus dans les domaines de formation suivants.
<b>2. Contenus</b>	Les élèves sont capables de...
2.1. Domaines de formation de la discipline fondamentale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• travailler en profondeur sur des sujets choisis dans les domaines de formation de la discipline fondamentale.</li> </ul>
2.2. Aspirations des élèves	<ul style="list-style-type: none"> <li>• participer au choix des contenus et aux réflexions menées sur les différentes thématiques.</li> </ul>

<b>Domaines de formation et domaines partiels</b>	<b>Compétences disciplinaires</b>  <i>(en règle générale 3 à 5 compétences disciplinaires par domaine partiel)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• examiner les objectifs de formation définis conjointement au moment du choix des sujets et les adapter si nécessaire.</li> </ul>
2.3. Développement durable (EDD) (EC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reconnaître les aspects relevant de la physique dans les questions de durabilité et anticiper les réponse que peut apporter la physique aux questions qui se posent.</li> <li>• reconnaître les points de convergence avec d'autres disciplines et engager le dialogue.</li> </ul>