



**ACADÉMIE  
DE GUYANE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **LES OUTILS DU PROFESSEUR DE PHYSIQUE-CHIMIE**

  

## **LA PROGRAMMATION**

Inspection académique de physique-chimie  
[physique-chimie.dis.ac-guyane.fr](http://physique-chimie.dis.ac-guyane.fr)

Septembre 2020

## Enjeux

Un professeur **doit établir une stratégie** avant de se présenter en classe devant les élèves.

La programmation pose la stratégie **pédagogique globale** de l'enseignant. La fiche séance pose la **stratégie circonscrite** à un moment d'enseignement.

Par conséquent, la programmation est **essentielle** pour pouvoir se projeter dans l'année, mais également dans le cycle (cycle 3, cycle 4 ou cycle terminal) afin que les apprentissages des élèves soient :

- En accord avec les programmes en termes de notions, de compétences, de capacités (expérimentales, numériques ou mathématiques) et de culture,
- Progressifs dans le respect de la didactique en physique et en chimie,
- Cohérents,
- Spiralés.

**Une première version de la programmation doit être élaborée en début d'année scolaire, cependant celle-ci n'est pas figée.** Elle doit être interrogée, voire remaniée tout au long de l'année en fonction de son avancée, du retour d'expérience sur sa mise en œuvre, d'un éventuel travail collaboratif mis en place au sein de l'équipe, des contraintes matérielles ou autres...

**La programmation est donc un outil indispensable à l'enseignant pour améliorer ses pratiques, car il lui permet de poser une base à l'analyse de ses pratiques en le forçant à expliciter sa stratégie par un passage à l'écrit.**

## Généralités sur la programmation

### État des lieux du vocabulaire utilisé

- **la séance** c'est une durée d'enseignement en continu, par exemple : une « heure de cours » de 55 minutes, de 3 heures de travaux pratiques... La séance constitue l'élément de base d'une séquence,
- **la séquence** est un ensemble continu ou discontinu de séances articulées entre elles dans le temps et organisées autour d'une ou plusieurs activités en vue d'atteindre des objectifs fixés par les programmes d'enseignement (en pratique une séquence correspond souvent à un chapitre voire plusieurs chapitres qui présentent une certaine cohérence),
- **la progression** comprend un enchaînement de séquences, apportant un ordre dans les apprentissages, un itinéraire, des passages obligés, des temps de synthèse, des bilans. Elle se construit en regard de la **didactique** de la physique et de la chimie.
- **la programmation** consiste à placer les apprentissages, prévus dans l'ordre de la progression, dans le cadre du calendrier scolaire (le nombre de semaines dans une année scolaire est de 36, mais il faut mieux se projeter sur 30 semaines par prudence et réguler lors du 3<sup>ème</sup> trimestre).

### Contenu d'une programmation

Une programmation contient :

- L'objectif pédagogique des séances.
- Des éléments permettant de comprendre l'articulation entre les chapitres ou parties prévus.
- Les durées prévues qui doivent être en cohérence avec le calendrier scolaire (vacances, examens blancs, devoirs communs...).
- Les activités envisagées pour chaque séance : activité expérimentale, activité documentaire, démarche d'investigation, résolution de problème, exercices d'application...
- Les compétences, capacités expérimentales, capacités mathématiques ou capacités numériques mobilisées au cours de chaque activité mentionnée.
- Les évaluations : diagnostique, formative, sommative...

En complément de la programmation, il sera intéressant pour le professeur de tenir un **recueil des fiches-outils ou fiches-ressources** proposées aux élèves lors de la mise en œuvre d'une capacité expérimentale, mathématique ou numérique. En effet, ce sont des éléments transversaux à toutes les séances qu'il faut penser de manière annuelle.

## Comment fabriquer une programmation ?

De nombreuses méthodes existent, nous présentons une façon de procéder qui n'a pas de valeur prescriptive.

### Proposition pour le collègue

Étape 1 : Choisir un attendu de fin de cycle.

Étape 2 : Identifier les compétences et capacités associées en fonction du niveau dans le cycle.

Étape 3 : Cibler les connaissances attendues.

Étape 4 : Associer des « idées » d'activités (*le tri sera fait lors des étapes 6 puis 10*).

Étape 5 : Mettre en évidence le lien entre ces activités et les domaines du socle commun.

Étape 6 : Découper en séquence et chapitres de façon à créer une progression cohérente.

Étape 7 : Indiquer des temps d'échanges, d'introduction, de bilans, d'évaluations (hors activités) ...

Étape 8 : Ajouter la durée à comparer au réel et réajuster au besoin.

Étape 9 : Faire de même pour chaque attendu.

Étape 10 : Réajuster l'enchaînement des différents chapitres et les durées afin de proposer une programmation qui vous semble cohérente voire spiralaire pour favoriser l'acquisition des notions et contenus par les élèves.

### Exemple d'un extrait de programmation niveau 3ème - environ 1 mois de cours

Attendus	Chapitres / Parties	Connaissances et compétences associées	Activités et compétences du socle	Temps prévu	temps réel
	Chapitre 0 : Test de positionnement - Intégration dans un EPI	<b>Détermination du niveau des élèves sur les compétences évaluées</b> - pas de test de connaissances - Présentation des compétences et de l'évaluation	Activité documentaire : Comment fonctionne la filtration d'un masque ? <b>Extraire des informations d'un document scientifique / Mener un calcul à partir d'une relation mathématique / Communiquer à l'écrit / Mettre des informations en relation</b>	45 min	1 h
	<b>Chapitre 1 : Les mouvements</b>				
Caractériser un mouvement	1. Comment décrire un mouvement ?	<b>Caractériser un mouvement</b> Vitesse : direction, sens (et valeur). Mouvements rectilignes et circulaires. Mouvements uniformes et mouvements dont la vitesse varie au cours du temps en direction ou en valeur.	Etude documentaire du lancement d'Ariane 5 et de la mise en orbite d'un satellite. <b>Communiquer à l'écrit / Extraire des informations d'un document scientifique/ Lire et interpréter un graphique</b>	50 min	75 min (Présentation de la méthode de travail)
	Test de connaissance type QCM		QCM interactif / <b>Apprendre ses leçons</b>	10 min	15 min
	2. Tout le monde observe-t-il les mêmes mouvements ?	Relativité du mouvement dans des cas simples.	Etude vidéo de la relativité du mouvement dans le bus puis le transit de Vénus. <b>Communiquer à l'écrit / Se situer dans le temps et l'espace</b>	45 min	
	3. Comment utiliser les mathématiques pour prévoir un mouvement ?	<b>Utiliser la relation liant vitesse, distance et durée dans le cas d'un mouvement uniforme</b>	Travail méthodologie sur la relation <b>Mener un calcul à partir d'une relation mathématique</b>	45 min	
	Exercices bilan / mise en commun		Exercices d'application interactif + livre au choix - <b>compétences traitées dans les activités + numériques</b>	30 min	
	ACTIVITES OPTIONNELLES	Connaissances et compétences traitées en classe	Au choix faire une fiche résumé du cours ou un extrait de DNB ou détermine ta vitesse moyenne sur le trajet école-maison en utilisant une carte en ligne : <b>Faire le travail demandé à la maison / compétences traitées dans les activités/ Se créer des outils de travail/ Mener un calcul à partir d'une relation mathématique / Mobiliser des compétences numériques</b>	Maison + bilan individuel	
Evaluation sommative		Thématique sonde Voyager 2 <b>Communiquer à l'écrit / Extraire des informations d'un document scientifique / Apprendre ses leçons / Mener un calcul à partir d'une relation mathématique</b>	30 - 45 min		

## Proposition pour le lycée

Étape 1 : Choisir un des thèmes du programme.

Étape 2 : Prévoir le découpage du thème en différents chapitres en fonction des notions et contenus cités.

Étape 3 : Cibler les capacités exigibles.

Étape 4 : Pour chaque capacité expérimentale (en italique) et numérique, associer l'activité prévue.

*Attention ! Préciser pour chaque activité les compétences de la démarche scientifique (S'APPROPRIER, ANALYSER, RÉALISER, VALIDER, COMMUNIQUER) qui seront mobilisées ou évaluées.*

Étape 5 : Indiquer des temps d'échanges, d'introduction, de bilans, d'évaluations (hors activités) ...

Étape 6 : Ajouter la durée à comparer au réel et réajuster au besoin.

Étape 7 : Procéder de même pour tous les thèmes.

Étape 8 : Réajuster l'enchaînement des différents chapitres afin de proposer une programmation qui vous semble cohérente voire spiralaire pour favoriser l'acquisition des notions et contenus par les élèves.

*Exemple d'un extrait d'une programmation pour la classe de 2nde, environ 1 mois de cours :*

Thème	Chapitre	Notions et contenus	Capacités expérimentales et numériques exigibles	Activités	Temps prévu	Temps réel
Ondes et signaux	Ch.2. Les circuits électriques	Loi des nœuds. Loi des mailles.	<i>Mesurer une tension et une intensité.</i>	<b>TP3 Loi des nœuds, loi des mailles ANA, REA, VAL</b>	1h30 cours + 1h30 TP	Idem
		Caractéristique tension-courant d'un dipôle. Résistance et systèmes à comportement de type ohmique. Loi d'Ohm.	<i>Représenter et exploiter la caractéristique d'un dipôle.</i> <b>Capacités numériques</b> : représenter un nuage de points associé à la caractéristique d'un dipôle et modéliser la caractéristique de ce dipôle à l'aide d'un langage de programmation.	<b>TP4 Caractéristique d'un conducteur ohmique ANA, REA, VAL</b>	1h30 cours + 1h30 TP	Idem
	Ch.3. Les capteurs électriques	Capteurs électriques.	<i>Mesurer une grandeur physique à l'aide d'un capteur électrique résistif. Produire et utiliser une courbe d'étalonnage reliant la résistance d'un système avec une grandeur d'intérêt (température, pression, intensité lumineuse, etc.).</i>  <i>Utiliser un dispositif avec microcontrôleur et capteur.</i>	<b>TP5 Tracé de la courbe d'étalonnage d'une thermistance APP, ANA, REA, VAL, COM</b>  <b>TP6 Tempérage du chocolat APP, REA, VAL</b>	1h cours + 3h TP	2h cours + 3h TP
	DS2 : Ch.2. et Ch.3.				1h	Idem

## Quelques ressources institutionnelles

- Document d'aide de l'Académie de Strasbourg : cycle 4 : [https://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/physiquechimie/college/college\\_2016/Construire\\_sa\\_progression\\_cycle\\_4.pdf](https://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/physiquechimie/college/college_2016/Construire_sa_progression_cycle_4.pdf)
- Programme Cycle 4 (version du 30 juillet 2020 - modification apparente) : <https://physique-chimie.dis.ac-guyane.fr/Modification-des-programmes-du-college-pour-la-rentree-2020-Version-comparee.html>
- Programme Cycle 3 (version du 30 juillet 2020 - modification apparente) : [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/A-Scolarite\\_obligatoire/37/5/Programme2020\\_cycle\\_3\\_comparatif\\_1313375.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/A-Scolarite_obligatoire/37/5/Programme2020_cycle_3_comparatif_1313375.pdf)
- Aide à la construction d'une progression en physique-chimie au cycle 4 (Eduscol) : [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Physique\\_Chimie/86/0/RA16\\_C4\\_PHCH\\_aide\\_construction\\_progression\\_594860.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Physique_Chimie/86/0/RA16_C4_PHCH_aide_construction_progression_594860.pdf)
- Nouveaux programmes en lycée (Baccalauréat 2021) : <https://physique-chimie.dis.ac-guyane.fr/Nouveaux-programmes-en-lycee-pour-la-rentree-2019-MAJ-09-2019.html>

## Comité de rédaction

Marie-Anne DEJOAN, Chargée de mission et professeure au lycée Melkior Garré

Deborah GADDA, Chargée de mission et professeure au collège Lise Ophion

Thomas LUGLIA, IA-IPR de physique chimie

