

Groupe de réflexion inter-associations sur la physique au lycée



SFP
Société Française
de Physique

ups
Union des Professeurs de
Université de Physique

ucppc

**ENSEIGNEMENT DES SCIENCES,
OÙ VA-T-ON?**

10.02.18 À 11H

ENTRÉE GRATUITE
INSCRIPTIONS SUR WWW.SFPNET.FR
ENS PARIS - 24 RUE LHOMOND 75005 PARIS



Groupe de réflexion inter-associations sur la physique au lycée

Groupe constitué en juin 2014 partageant :

- un constat sur la réforme 2010 du lycée
 - une volonté commune de faire évoluer la situation
 - une démarche de réflexion, des propositions (méthode, contenus, ...)
-
- ✓ Une vingtaine de membres :
enseignants (secondaire, CPGE, universités) et chercheurs
 - ✓ 6 à 7 réunions par an
 - ✓ démarche soutenue par l'UdPPC, l'UPS et la SFP, puis SCF, SFO
 - ✓ sous- groupe « physique maths » (\approx 10 membres) dès 2015

Notre méthode de travail

- Une inscription dans la durée
- Réduire le grand écart entre les objectifs affichés et les acquis réels
- Recentrer sur des fondamentaux, en permettant un apprentissage progressif de notions sur plusieurs années
- Une formation aux démarches scientifiques en particulier celles impliquées dans l'activité de modélisation et plus généralement confrontation modèle/observation
- Illustrer une démarche d'élaboration de programme souhaitable...
 - **BUPn°980, janvier 2016, p165, Bulletin Vert n°254, printemps 2016, p16**

Thèmes et concepts fédérateurs (voie scientifique)

Illustrer/pratiquer les méthodes/démarches de la physique sur des systèmes simples

- Expérimentation ↔ Modélisation : des bases vers l'autonomie
- Formalisation possible
- Vision juste de la discipline (orientation)

Aborder un nombre de sujets limité de façon « spiralaire »

- Degré d'approfondissement suffisant et croissant avec le niveau
- Équilibre entre modélisation et contextualisation
- Pratique importante → bases solides → réelle autonomie

Démarche de modélisation en lien avec les autres disciplines

- Analytique/numérique ↔ Mathématiques/Informatique
- Outils partagés Chimie/SVT

Notions transversales faisant apparaître une cohérence d'ensemble

- Physique : Énergie, Bilans, Signaux et données, Capteurs
- Mathématiques : gestion des variations, outils vectoriels, gestion de graphes, équations différentielles

Aspects interdisciplinaires

Objectif : proposer aux élèves des contenus cohérents

- Interdisciplinarité en amont : conception coordonnée des programmes
- Interférences « constructives » entre disciplines
- Langage commun ou différences assumées : éviter la confusion

Priorité : coordination avec les mathématiques

- PC → nombreuses illustrations des notions de maths
- Maths → cadre rigoureux des notions abordées
- Différences de pratique à ne pas éluder

Comment procéder ?

- Coordination à inscrire dans les programmes
- Formation des enseignants (maîtrise des contenus)
- Cohérence maths-physique : élément de choix des thèmes (moins mais mieux)

Maths/physique ou physique/maths ?

- Maths en premier : « Outil » disponible pour la physique
- Physique d'abord : introduction par la pratique avant approfondissement en maths

Interdisciplinarité : le GIS

- **Sous-groupe Maths+Physique en 2015 (Janvier → Juin)**
- **Groupe Interdisciplinaire Scientifique (SMF+UPS puis multi associations) avril 2016**
 - **Interactions fréquentes, démarche commune Académie (note sept. 2017)**
 - **Élaboration en cours d'une liste de thèmes pour les non scientifiques, pour les scientifiques**
- **Discussions communes Maths/Physique/Info/Chimie/SVT**
- **Démarches communes : CSP, Mission Mathiot**
- **Perception très positive des institutions**

Interactions avec les différentes institutions : Académie

24 novembre 2015 : Rencontre avec la section de physique de l'Académie

- Constats partagés sur la disparition du raisonnement
- Texte soutenu par la quasi-totalité des physiciens (+Maths, Sc de l'Univers)
 - BUP n°986, juillet 2016, p1121 ; Reflets (SFP) n°51, décembre 2016, p34 ;
Bulletin Vert n°256, automne 2016, p16

10 octobre 2016 : Rencontre avec Éric Westhof

- Rédaction d'un texte à proposer au Comité pour l'enseignement
- Audition prévue du groupe avec une délégation du groupe de maths

17 janvier 2017 : Délégation Ph+M/Comité pour l'enseignement de l'Académie

- Proposition de S.Candel : rédaction d'un texte commun Comité/Délégations regroupant constats et propositions, porté par Comité vers MENESR
- Souhait d'élargissement à la chimie et aux SVT
- Note publiée en octobre 2017 : <http://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/restructurer-enseignement-physique-chimie-mathematiques.html>

12 février 2018 : Nouvelle rencontre (GIS) avec Éric Westhof

- Discussion autour de la note sur la réforme du bac (janvier 2018)
- Audition prévue du GIS devant le comité pour l'enseignement

Interactions avec les différentes institutions : Ministère

16 novembre 2016 : Audition au CSP (Lucile Julien, Véronique Fouquat)

3 Présidents UdPPC, SFP, UPS + Groupe de physique

- Grande convergence sur constats et propositions à long terme
- Retrouver la totalité de la boucle formatrice (observations/modélisation/confrontation)

31 mai 2017, 8 février 2018 : Auditions au CSP du GIS

- Démarche interdisciplinaire très appréciée
- Large écho de nos idées

5 janvier 2017 : Entrevue à la DGESCO (Florence Robine/Présidents associations Ph)

- Accord sur l'évolution nécessaire à moyen et long terme de l'enseignement de la physique
- Balancier excessif contextualisation versus modélisation et raisonnement

30 août 2017 : Entrevue au Cabinet (Isabelle Bourhis/Présidents associations GIS)

- Importance de la formation des enseignants
- Nécessaire refonte en profondeur des programmes, interdisciplinarité concertée

11 décembre 2017 : Audition GIS par la mission Mathiot

- Échanges constructifs, inquiétude par rapport à l'équilibre des disciplines scientifiques
- Prise de contact Souad Ayada (Présidente CSP)

Interactions avec les différentes institutions : IGEN

1^{er} mars 2017: Rencontre IGEN-Groupe de physique inter-association

- Grande convergence sur constats
- Moins mais mieux, fondamentaux sur la durée
- Revenir à la physique (modélisation, AR et confrontation théorie/expérience)
- Journée de réflexion commune prévue à l'automne

7 novembre 2017 : audition à l'IGEN

- Échanges sur l'interdisciplinarité, et les thèmes transversaux
 - Volet expérimental, physique numérique
-
- Échanges informels réguliers avec le doyen du groupe
 - Préoccupations communes, démarches concertées