

## ANALYSE DU NOUVEAU PROGRAMME DE PHYSIQUE- CHIMIE DE SPECIALITE DE PREMIERE GENERALE

Les objectifs annoncés sont les mêmes que ceux de Seconde à savoir mettre particulièrement en avant la pratique expérimentale et l'activité de modélisation. L'accent est mis sur une approche concrète et contextualisée des différents concepts. La mise en activité des élèves doit être privilégiée et l'approche expérimentale doit être valorisée. L'ordre du programme est laissé à l'appréciation de l'enseignant. Trente quatre capacités expérimentales sont listées en fin de programme.

Les thèmes retenus sont les mêmes que ceux de la Seconde et seront repris dans le programme de spécialité de Terminale.

- Constitution et transfert de la matière
- Mouvement et interactions
- Ondes et signaux
- L'énergie : conversion et transfert avec comme support les transformations de la matière

On retrouve les compétences déjà déclinées au collège à savoir : S'approprier, Analyser, Réaliser, Communiquer, Valider. Les deux nouvelles capacités qui sont apparues en seconde (« la capacité mathématiques et la capacité numérique ») sont toujours mentionnées. Dans le cadre de celle-ci il est demandé d'utiliser un langage de programmation ; le langage Python est conseillé.

L'éducation à l'environnement et au développement durable doit être abordée aussi souvent que possible. Il est également demandé de faire des liens chaque fois que cela est possible entre histoire des sciences, nouveaux savoirs acquis et actualité scientifique.

Pour ce qui est des résolutions de problème il est écrit que l'on doit en proposer aux élèves mais de manière ponctuelle. Il est également demandé de réaliser des chaînes de mesure utilisant un microcontrôleur (Arduino). La notion d'incertitude sous forme statistique est reprise à laquelle s'ajoute l'incertitude de type B.

La notion de vecteur est étudiée dans le nouveau programme de Seconde et devrait donc être maîtrisée en Première pour la partie mouvement et interactions.

Ce programme reprend des notions des programmes de Seconde, Première et Terminale S actuels, mais aussi des notions du programme précédent de Premières et Terminale S.

- Constitution et transformation de la matière

Nouveautés : Masse molaire, quantité de matière et masse de l'échantillon (programme actuel de Seconde)

Volume molaire

Notion d'oxydo-réduction (beaucoup plus explicite que dans le programme de Première S

actuel)

Pour la partie « évolution des quantités de matière » les réactions peuvent ne pas être

totales.

Titrage colorimétrique (programme actuel de Terminale S)

Schémas de Lewis pour les ions (uniquement pour les molécules en Seconde)

Géométrie des molécules organiques

Exploiter des spectres IR (programme Terminale S actuel)

Synthèse d'espèces chimiques (programme Terminal S actuel)

- Mouvement et interactions

Nouveautés : Loi de Coulomb (ancien programme de Première S)

Expression vectorielle de la force de gravitation et de la force électrostatique.

Loi de Mariotte (programme Seconde actuel)

➤ Energie : conversion et transfert

Nouveautés : Caractéristique source réelle de tension et modélisation  
Bilan énergétique d'un convertisseur.  
Travail d'une force constante sur un déplacement rectiligne  
Théorème de l'énergie cinétique (ancien programme de Première S). **Expression à apprendre**

➤ Ondes et signaux

Nouveautés : Onde mécanique (programme Terminale S actuel)  
Onde mécanique périodique

**Notions toujours présentes**

Cohésion, solubilité, miscibilité  
Nomenclature en chimie organique  
Conversion de l'énergie stockée dans la matière organique  
Interaction électrostatique  
Lentilles minces convergentes  
Synthèse des couleurs  
Interaction lumière –matière

**Notions retirées par rapport à l'ancien programme**

Loi de Wien (nouveau programme de Seconde)  
Molécules colorées  
Particules élémentaires et interactions fondamentales  
Réactions nucléaires et lois de conservation.  
Piles  
Nanochimie  
Oxydation des aldéhydes et cétones  
La partie créer et innover

**Analyse :**

Les thèmes « Observer », « Lois et modèles » et « Agir » disparaissent au profit d'entrées plus classiques et plus en lien avec la discipline. On ne retrouve plus plusieurs entrées pour chaque notion abordée.

La reprise des trois mêmes thèmes au cours du lycée devrait permettre selon les concepteurs des programmes un « apprentissage approfondi de sujets volontairement réduits mais formateurs ». Avec ce programme le « saupoudrage » dénoncé par la profession semble disparaître. Seul l'usage pourra nous le confirmer. Les enseignants apprécient la disparition de l'intitulé « Extraire et exploiter » qui apparaissaient 14 fois dans le programme de Première S divisé en une vingtaine de chapitres. Cette compétence était donc présente dans plus d'un chapitre sur 2. Même si le scientifique est amené à dresser « un état de l'art » avant de commencer un nouveau travail cette activité l'occupe de manière ponctuelle et non récurrente.

Avec ce programme, la discipline semble être « remathématisée », même si la grande majorité des formules ne sont pas à connaître mais seulement à savoir manipuler. La seule expression à connaître est celle du théorème de l'énergie cinétique (pour mémoire dans l'ancien programme de Première S il était interdit de dire « théorème de l'énergie cinétique » mais il fallait employer une périphrase ... le vocabulaire se fait et se défait avec les réformes).

Le fait de ne pas demander aux élèves d'apprendre les formules correspondrait-il à une volonté de ne pas pénaliser ceux qui n'ont pas les moyens d'acheter une calculatrice alphanumérique ?

Les nouveautés de ce programme résident dans l'utilisation officielle :

- d'un microcontrôleur (Loi de Mariotte, onde et retard d'une onde)
- de l'utilisation d'un langage de programmation sous l'intitulé « capacité numérique »

Les capacités mathématiques sont clairement identifiées. Les enseignants de PC devront donc pour ces parties traiter des points mathématiques.

L'utilisation d'un smartphone est clairement identifiée à deux reprises. Les lycées devront-ils s'équiper ou les élèves utiliseront-ils le leur ? Dans ce cas, quid des élèves qui n'en ont pas ?

Filmer des mouvements d'objets ou d'ondes est chronophage. On peut raisonnablement se poser la question du réel intérêt pour l'élève de réaliser son propre film.

**L'avis du SNES-FSU :**

Si le niveau du programme semble à première lecture adapté en termes de niveau il est très dense en termes de contenus et de compétences.

Officiellement, l'horaire hebdomadaire augmente d'une heure. Ce ne sera pas tout à fait le cas car la grande majorité des classes de Première S bénéficiaient d'une demi-heure ou trois quart d'heure d'accompagnement personnalisé. Cet accompagnement, si la réforme se met en place, devra être financé, tout comme les dédoublements, sur la marge horaire qui sera réduite. L'augmentation de l'horaire hebdomadaire est une sorte de leurre. Comme dans l'ancien programme, il faudra courir après le temps, ce qui ne favorisera pas la bonne compréhension des élèves.

La question récurrente des TP se pose encore : certes la pratique expérimentale est mise en exergue mais quel sera l'horaire dédié à cette pratique ?