



## 1<sup>ère</sup> Année du Bac sciences mathématiques /Of

### Syllabus : Physique & Chimie

#### I / Quel intérêt d'étudier la Physique et la Chimie en première année du baccalauréat scientifique?

Etudier la physique et la chimie en 1<sup>ère</sup> année du cycle qualifiant (scientifique) représente un grand intérêt pour l'élève en raison de la position privilégiée qu'occupe cette discipline dans l'enseignement secondaire qualifiant. C'est une matière qui permet de développer chez l'apprenant(e) la capacité de :

- Interpréter les transferts énergétiques et les phénomènes de conservation et de dissipation dans différentes situations de la vie quotidienne.
- Résoudre une situation ou une question concernant la conservation de l'énergie ou sa dissipation dans un système mécanique expérimental / scientifique ou par le moyen d'une étude analytique.
- Interpréter les transferts d'énergie et les phénomènes de conservation et de dissipation dans un circuit électrique dans différentes positions.
- Résoudre une situation/ question concernant un bilan énergétique dans les circuits électriques expérimentalement / scientifiquement ou par étude analytique.
- Interpréter et modéliser un dispositif ou un système optique pour avoir une image avec des spécifications bien définies.
- Déterminer les quantités de la matière dans une solution Electrolytique mathématiquement / expérimentalement à l'aide des mesures physiques, et des mesures chimiques.
- Interpréter l'évolution d'un système au cours d'une transformation chimique.
- Mise en œuvre d'un protocole expérimental pour la fabrication d'un composé organique, et pour la détermination des effets de la fabrication, en tenant compte des règles de sécurité et de sauvegarde de l'environnement.

#### II / Comment serai-je évalué(e)?

##### 1) Par le moyen du contrôle continu:

La moyenne du contrôle continu est obtenue de la manière suivante :

- Trois (3) notes sont données à chaque élève pendant chaque semestre. Ces notes représentent les résultats obtenus par l'élève à la suite de trois (3) devoirs écrits et surveillés et des autres activités évaluatives intégrées (exposés, participation, recherche...)
- Chaque note est composée de 75% de la note du devoir surveillé et de 25% de la note des activités intégrées.
- La moyenne du contrôle continu est obtenue en calculant la moyenne arithmétique des trois notes finales.

##### 2) Par le moyen des examens normalisés

Domaine	Contenus	Compétences Attendues	Nombre d'heures
<p style="text-align: center;"><b>I/ PHYSIQUE :</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Electricité</b></p>	<p>1- Energie potentielle électrostatique.</p> <p>- Champ électrostatique</p> <p>- Energie potentielle d'une charge électrique dans un champ électrique uniforme.</p> <p>2- Transfert de l'énergie dans un circuit électrique – Puissance électrique</p> <p>*Energie électrique reçue par un récepteur</p> <p>* Effet Joule</p> <p>* Énergie électrique fournie par un générateur.</p> <p>* Comportement global d'un circuit.</p> <p>3- Magnétisme.</p> <p>* Champ magnétique</p> <p>* Champ magnétique créé par un courant électrique.</p> <p>* Forces électromagnétiques</p> <p>* Couplage électromécanique</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître la loi de coulomb.</li> <li>- Connaître le champ électrostatique créé par une charge électrique ponctuelle : définition, vecteur champ et unité. Exemples de lignes de champ électrostatique.</li> <li>- Connaître la superposition de deux champs électrostatiques.</li> <li>- Connaître ce que c'est un champ électrique uniforme.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître le travail de la force électrostatique dans un champ uniforme.</li> <li>• Connaître le potentiel et la différence de potentiel électrostatique, son unité – Surfaces équipotentielles.</li> <li>• Etre en mesure de faire la relation entre l'énergie potentielle et le travail de la force électrostatique.</li> <li>• Connaître l'énergie totale d'une particule chargée soumise à une force électrostatique – sa conservation.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître la puissance électrique du transfert.</li> <li>- Connaître la loi de joule</li> <li>- Connaître ses applications.</li> <li>- Connaître la puissance électrique du transfert.</li> <li>- Connaître la distribution de l'énergie électrique pendant une durée <math>\Delta t</math> : <ul style="list-style-type: none"> <li>* Au niveau du récepteur</li> <li>* rendement du récepteur.</li> <li>* Au niveau du générateur</li> <li>* rendement du générateur.</li> </ul> </li> <li>- Connaître le rendement total du circuit</li> <li>- Connaître l'influence de la force électromotrice et des résistances sur l'énergie fournie par le générateur dans un circuit résistif.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaître l'action d'un aimant, et d'un courant continu, sur une aiguille aimantée.</li> <li>• Connaître le vecteur champ magnétique.</li> <li>• Connaître les exemples de lignes de champ magnétique et des</li> </ul>	

## II/ Optique

- 1- Conditions de visibilité d'un objet.
  - Rôle de l'œil dans la vision directe des objets.
  - Propagation rectiligne de la lumière.
- 2- Obtention de l'image d'un objet
  - Image donnée par un miroir plan
  - Images données par une lentille mince convergente.

champs magnétiques uniforme.

- Savoir la superposition de deux champs magnétiques
  - Connaître le champ magnétique terrestre.
  - Connaître la proportionnalité de la valeur du champ  $B$  et de l'intensité du courant en absence de milieux magnétiques.
  - Reconnaître un champ magnétique créé par un courant électrique continu passant dans :
    - Un conducteur rectiligne.
    - Un conducteur circulaire.
    - Un solénoïde.
  - Connaître la loi de Laplace : direction, sens et expression de l'intensité de la force de Laplace :
$$F = I\ell B |\sin \alpha|$$
  - Connaître les applications de la loi de Laplace : Haut parleur et moteur électrique alimenté par un courant continu.
  - Savoir comment se fait la conversion de l'énergie électrique en énergie mécanique, rôle moteur des forces de Laplace, transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique.
$$F = I\ell B |\sin \alpha|$$
  - Savoir comment se fait la conversion de l'énergie électrique en énergie mécanique, rôle moteur des forces de Laplace et la transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique.
- 
- Connaître le modèle du rayon lumineux.
  - Connaître la mise en évidence des phénomènes de réflexion et de réfraction de la lumière.
  - Connaître l'influence des lentilles convergentes et des lentilles divergentes sur le trajet d'un faisceau lumineux parallèle.
  - Connaître le point image conjugué d'un point d'objet.
  - Connaître les deux lois de réflexion
  - Connaître les conditions de GAUSS.
  - Se familiariser avec la modélisation géométrique d'une lentille mince convergente : centre optique, foyers, distance focale, vergence.
  - Connaître comment se fait la construction géométrique de l'image :
    - D'un objet plan perpendiculaire à l'axe optique.

### III/ CHIMIE

#### Mesure en chimie

- 1- Importance de la mesure des quantités de matière dans la vie courante.
- 2- Les grandeurs physiques liées aux quantités de matière :
  - Masse, volume, pression.
  - Concentration ; solutions électrolytiques.

- D'un objet ponctuel à l'infini.
- Connaître la modélisation analytique : relations de conjugaison et de grandissement des lentilles minces convergentes.
- La loupe.
  
- Distinguer les cas des solides et des liquides (Masse, Volume)
- Distinguer les cas de gaz :
  - Connaître les variables caractéristiques de l'état d'un gaz : Masse – Volume – Pression – Température.
- Connaître la loi de Boyle Mariotte.
- Connaître l'échelle absolue de la température.
- Maîtriser l'équation d'état des gaz parfait :  $PV = nRT$
- Connaître le volume molaire d'un gaz parfait à pression et à température connus.
- Savoir qu'est ce qu'un corps solide ionique.
- Savoir comment on obtient une solution électrolytique par dissolution des corps solides ionique, de liquides ou de gaz dans l'eau.
- Savoir les caractères dipolaires d'une molécule (dipôle permanent) : exemples de la molécule de chlorure d'hydrogène et de la molécule d'eau.