

PROGRAMME DU STAGE DE PRÉRENTRÉE 2024 EN PHYSIQUE-CHIMIE ET BIOCHIMIE POUR L'ENTRÉE EN PASS

4 journées de Physique et 3 journées de Chimie (M. Graziani) ; 1,5 journées de Biochimie (Mme Lourkisti)

	Mercredi 21/08 : 9h-10h30 13h30-15h	Jeudi 22/08 : 9h-10h30 13h30-15h	Vendredi 23/08 : 9h-10h30 13h30-15h	Lundi 26/08 : 9h-10h30 13h30-15h
	<p align="center">Mécanique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Unités fondamentales ✓ Les unités de longueur ✓ Bases de mécanique ✓ Quantité de mouvement ✓ Lois de Newton ✓ Chute libre verticale sans vitesse initiale ✓ Chute réelle ✓ Travail d'une force et puissance ✓ Énergies cinétique, potentielle et mécanique ✓ Oscillateur mécanique 	<p align="center">Chimie générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des atomes aux molécules ✓ Composés ioniques, Lewis ✓ Géométrie des molécules ✓ Classification périodique ✓ Électronégativité, polarité ✓ Interactions Van der Waals ✓ Solutions, concentrations molaires et massiques ✓ Réactions chimiques ✓ Tableau d'avancement ✓ Réactions d'oxydoréduction ✓ Piles ✓ Cinétique chimie ✓ Catalyseurs, enzyme 	<p align="center">Mécanique des fluides Les Ondes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le fluide au repos ✓ La poussée d'Archimède ✓ Écoulement d'un fluide et débit volumique ✓ Conservation du débit volumique ✓ Dynamique des fluides incompressibles ✓ Ondes mécaniques et électromagnétiques ✓ Période, fréquence, célérité ✓ Diffraction ✓ Interférences ✓ L'effet Doppler 	<p align="center">Chimie Acides et Bases :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le pH et sa mesure ✓ Couple Acide / base ✓ Équilibres chimiques ✓ Acides et bases faibles ✓ Constante d'acidité ✓ Échelle de pKa ✓ Diagramme de prédominance ✓ Solutions tampons ✓ Acides et bases fortes ✓ Titrages pH-métriques ✓ Équivalence ✓ Indicateurs colorés
	Mercredi : 10h45-12h15 15h15-16h45	Jeudi : 10h45-12h15 15h15-16h45	Vendredi : 10h45-12h15 15h15-16h45	Lundi : 10h45-12h15 15h15-16h45
	Applications et exemples sous forme d'exercices sur les notions vues dans la journée.	Applications et exemples sous forme d'exercices sur les notions vues dans la journée.	Applications et exemples sous forme d'exercices sur les notions vues dans la journée.	Applications et exemples sous forme d'exercices sur les notions vues dans la journée.

Rappels de Mathématiques appliquées en Physique-Chimie :

- ✓ Calcul mental sans calculatrice, conversions d'unités, analyse dimensionnelle
- ✓ Calcul littéral, grandeurs scalaires, grandeurs vectorielles
- ✓ Rappels sur les logarithmes, échelle logarithmique, exponentielle
- ✓ Fonctions linéaire, affine, exponentielle et sinusoidale
- ✓ Dérivées et primitives usuelles, équations différentielles

Mardi 27/08 : 9h-10h30 13h30-15h	Mercredi 28/08 : 9h-10h30 13h30-15h	Jeudi 29/08 : 9h-10h30 13h30-15h	Vendredi 30/08 : 9h-12h15	Lundi 02/09 : 9h-12h15
<p>Optique géométrique Thermodynamique Radioactivité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Image formée par une lentille mince convergente ✓ Réflexion et réfraction ✓ Dispersion ✓ Pression d'un gaz et dans un liquide ✓ Loi des gaz parfaits ✓ Variation d'énergie interne d'un système ✓ Conduction, convection et rayonnement thermique ✓ Noyau et radioactivité ✓ Les différentes formes de radioactivités ✓ La décroissance radioactive <p>Activité d'un échantillon radioactif</p>	<p>Chimie Organique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Représentation des molécules, formules ✓ Nomenclature des alcanes, alcènes, alcools, aldéhydes, cétones, amines, amides ✓ acides carboxyliques, esters ✓ Stéréochimie, chiralité ✓ Conformation, configuration ✓ Synthèse en chimie organique ✓ Aspects macroscopique et microscopique ✓ Mécanismes réactionnels ✓ Synthèse peptidique 	<p>Électrostatique et électricité :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Interactions fondamentales ✓ Champ électrostatique ✓ Condensateurs plans ✓ Particule chargée dans un champ électrique ✓ Rappels d'électricité ✓ Loi d'ohm ✓ Effet joule, puissance électrique ✓ Circuit RC 	<p>BIOLOGIE CELLULAIRE - BIOCHIMIE</p> <p>Cellules et organites : propriétés et fonctions Biomolécules : acides aminés, protéines/enzymes, lipides, acides nucléiques</p>	<p>BIOLOGIE CELLULAIRE - BIOCHIMIE</p> <p>Aspects généraux de la biologie moléculaire : réplication, transcription, traduction,</p> <p>Divisions cellulaires : cycle cellulaire, mitose et méiose</p>
Mardi : 10h45-12h15 15h15-16h45	Mercredi : 10h45-12h15 15h15-16h45	Jeudi : 10h45-12h15 15h15-16h45	Vendredi : 13h30-16h45	Lundi : 13h30-16h45
<p>Applications et exemples sous forme d'exercices sur les notions vues dans la journée.</p>	<p>Applications et exemples sous forme d'exercices sur les notions vues dans la journée.</p>	<p>Applications et exemples sous forme d'exercices sur les notions vues dans la journée.</p>	<p>BIOLOGIE CELLULAIRE - BIOCHIMIE</p> <p>Aspects généraux de la biologie moléculaire : réplication, transcription, traduction Divisions cellulaires : cycle cellulaire, mitose et méiose</p>	<p>Évaluation de la partie Physique et de la partie Chimie sous forme d'exercices.</p> <p style="text-align: center;">Correction</p>

Ce stage a pour objectif de rappeler et consolider **les bases de Physique et de Chimie vues au lycée** et nécessaires **avant d'aborder le programme de PASS. Il permet d'aborder les premières notions de Biochimie.**

Il ne s'agit donc pas de faire le cours de PASS en avance mais bien de **revoir les notions fondamentales**, mais aussi aborder les premières notions qui seront vues en PASS, de **s'initier aux exercices** et reprendre **un rythme de travail** avant d'aborder la rentrée.