

LISTE des PRE-REQUIS NECESSAIRES pour aborder le programme de PREMIERE

Ces notions doivent figurer dans un cahier de synthèse.

Le cahier de synthèse est un **cahier PERSONNEL** dans lequel vous avez reporté **de mémoire** les **points essentiels du cours** (par exemple : des définitions et les formules qui en découlent avec les unités pour chaque grandeur physique, des principes, des méthodes, des schémas...). Pour certains, écrire les mots clés suffisent à leur rappeler le déroulement d'un raisonnement ; pour d'autres, il faudra écrire le raisonnement. Le cahier de synthèse de l'un n'est pas celui de l'autre.

Les années de première et de terminale sont courtes et il n'est pas possible de revoir toutes les notions abordées au collège, en seconde et en première, c'est pour cela que votre cahier de synthèse est utile...

NOTIONS plus spécifiques à la CHIMIE :

- Espèce chimique, corps pur, mélanges d'espèces chimiques, mélanges homogènes et hétérogènes.
- Entité chimique : atomes, ions, molécules, associer les formules chimiques correspondantes ; ions monoatomiques : anions et cations
- Tests de reconnaissance de l'eau, du dioxyde de carbone, du dihydrogène et du dioxygène, et de certains ions.
- Solution aqueuse, solvant, soluté. Concentration massique t ou c_m
- Techniques de préparation des solutions : dilution et dissolution (facteur de dilution, protocole et matériel, méthodes de calcul)
- Densité d'un corps, masse volumique d'un corps. Relation entre densité d et masse volumique ρ de ce corps.
- Composés ioniques : formules et neutralité électrique de la matière
- Composition de l'air
- Constitution de l'atome (ordre de grandeur : masse, taille, charge des particules élémentaires présentes dans un atome) ; Élément chimique, représentation symbolique du noyau atomique ou écriture conventionnelle A_ZX . Isotopes.
- Structure électronique des atomes, Formation des molécules, des ions monoatomiques (règles du duet et de l'octet)
- Isomères, formule brute, formule semi-développée, formule développée. Nombre de liaisons pour les atomes suivants C, O, H
- Classification périodique : constitution de la classification réduite, utilisation, famille d'éléments
- La mole : unité de la quantité de matière ; relation entre quantité de matière n et masse m : masse molaire M
- Réactions exothermiques et endothermiques
- Réaction chimique : équation chimique (méthode pour équilibrer une équation) et coefficients stœchiométriques ;
- Distinguer la fusion et dissolution
- Synthèse chimique : montage à reflux ; Identification : CCM (fonctionnement et schématisation)

NOTIONS plus spécifiques à la PHYSIQUE :

- **Signaux périodiques :**
 - Définitions d'un signal périodique, d'une période, d'une fréquence ; relation entre période et fréquence (unités incluses).
 - *Sur un enregistrement* : Savoir placer la période et l'amplitude maximale du signal périodique.
Connaître la méthode pour obtenir la mesure la plus précise de la période.
Savoir calculer la période et l'amplitude maximale du signal périodique à partir d'un enregistrement.
- **Ondes : 2 types d'ondes étudiées : Ondes sonores / US et Ondes lumineuses (Ondes électromagnétiques OEM)**
Pour les 2 types d'ondes
 - Savoir que la vitesse de propagation d'une onde dépend du milieu de propagation. (différence entre lumière et son)
 - Savoir qu'une onde est caractérisée par une fréquence.
 - Connaître les domaines de fréquences (ou longueurs d'onde) perceptibles par l'homme.
 - Savoir placer les ondes qui encadrent les ondes perceptibles par l'homme.
 - Connaître la valeur de leur vitesse de propagation dans l'air
 - Connaître les différents phénomènes de propagation d'une onde dans un milieu matériel : réflexion, réfraction, absorption.Pour les ondes lumineuses (Ondes ElectroMagnétiques OEM):
 - Loi de la réfraction (Snell-Descartes), définition de l'indice de réfraction, schématisation d'une situation de réfraction/réflexion.
 - Différencier une lumière monochromatique d'une lumière polychromatique : notion de radiation lumineuse, effet d'un prisme ou d'un réseau sur la lumière.
 - Décrire une expérience permettant d'obtenir un spectre lumineux.
 - Savoir étudier un spectre : donner sa nature (émission, absorption, continu, discontinu ou de raies et de bandes), déterminer les longueurs d'onde des raies. Interpréter les spectres de raies.
- **Mécanique classique :**
Notion de référentiel : différents types de référentiels, relativité du mouvement
Nature d'un mouvement :
 - savoir justifier la **nature** du mouvement à partir d'un enregistrement (Mouvement accéléré, ralenti, uniforme, rectiligne, circulaire, parabolique...)
 - savoir définir et calculer une vitesse (vitesse moyenne et vitesse instantanée)
 - savoir représenter les vecteurs vitesse et variation de vitesse.**Forces** : savoir donner leurs caractéristiques et les représenter : le poids (\vec{P}), la force d'attraction gravitationnelle (\vec{F}),
Lois de Newton :
 - savoir énoncer et utiliser la **première loi de Newton** : principe d'inertie.
 - savoir énoncer et utiliser la **troisième loi de Newton** : loi des actions réciproques.
- **Electricité** : utilisation du multimètre en mode voltmètre et en mode ampèremètre.
 - Savoir énoncer et appliquer les lois d'électricité : Loi d'Ohm ; Loi des nœuds ; Loi des mailles
 - Savoir tracer et utiliser la caractéristique tension-courant d'un dipôle, trouver un point de fonctionnement.

NOTIONS non spécifiques à la physique ou à la chimie :

- Chiffres significatifs, nombre de Chiffres Significatifs (CS) dans le résultat d'une opération, mesure effectuée avec le bon nombre de CS .
- Notation scientifique d'un nombre. Connaître TOUS les multiples et sous multiples d'unité du Téra au femto avec les symboles associés.
- Effectuer **sans la calculatrice** des opérations et donner le résultat en notation scientifique, donner un ordre de grandeur.
- Classer par ordre croissant ou décroissant différentes longueurs (ou autre) exprimées dans différentes unités.
- Connaître et savoir utiliser les formules de trigonométrie dans un triangle rectangle avec les notations physiennes.
- **Savoir donner l'équation en accord avec une représentation graphique**
- **Savoir calculer un coefficient directeur de droite et savoir établir une relation de proportionnalité entre 2 grandeurs.**

ORDRES DE GRANDEUR ou CONSTANTES

Associer une valeur numérique à une grandeur physique (soit en connaissant la valeur, soit en s'aidant des unités)

Valeur numérique		Grandeur physique
6380 km	•	• Ordre de grandeur du rayon d'un atome
$6,674 \cdot 10^{-11} \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$	•	• Ordre de grandeur du rayon d'un noyau
$2,99\ 792\ 458 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$	•	• Constante de la loi de Wien
$1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$	•	• Constante universelle de la gravitation
$6,02\ 214\ 179 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$	•	• Vitesse de propagation de la lumière dans le vide
$9,81 \text{ N.kg}^{-1}$	•	• Masse volumique de l'eau
$1,00 \text{ kg.L}^{-1}$	•	• Ordre de grandeur d'une année lumière
$1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	•	• Masse d'un électron
340 m.s^{-1}	•	• Masse approchée d'un nucléon (proton ou neutron)
10^{-15} m	•	• Masse de la Terre
10^{-10} m	•	• Zéro degré Celsius (en Kelvin)
$5,96 \cdot 10^{24} \text{ kg}$	•	• Intensité de la pesanteur à Paris
10^{13} km	•	• Vitesse de propagation d'une onde sonore
273,15 K	•	• Constante d'Avogadro
$9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	•	• Rayon moyen de la Terre
$2,9 \cdot 10^{-3} \text{ m.K}$	•	• Charge élémentaire

UNITES des GRANDEURS PHYSIQUES RENCONTREES

Associer une unité à une grandeur physique.

unités	Grandeur physique	unités	Grandeur physique
mol •	• T : température absolue	N •	• c : célérité
g/mol ou g.mol⁻¹ •	• p : masse volumique	L •	• f ou v : fréquence
sans unité •	• F : valeur d'une force	sans unité •	• t : concentration massique
m/s ou m.s⁻¹ •	• λ : longueur d'onde	mol/L ou mol.L⁻¹ •	• c : concentration molaire
kg/m ³ ou kg.m⁻³ •	• Δt : durée	g/L ou g.L⁻¹ •	• I : intensité électrique
K •	• d : distance	V •	• s : solubilité
°C •	• M : masse molaire	g/L ou g.L⁻¹ •	• T : période
nm •	• n : quantité de matière	m/s ou m.s⁻¹ •	• q : charge électrique
A.L. ou a.l. •	• E ou Q : énergie	Hz •	• n : Indice de réfraction
s •	• d : densité	C •	• U : tension électrique
N/kg ou N.kg⁻¹ •	• θ : température	s •	• V : volume
N •	• v : vitesse	kg •	• P : Poids
J •	• g : intensité de la pesanteur	A •	• m : masse

NB : Même si l'essentiel des notions de ces listes a été abordé par l'ensemble des professeurs de 2^{nde} au lycée, certaines peuvent ne pas avoir été vues par TOUS élèves (liste transmise des professeurs de 2^{nde} au professeur de la spécialité) et seront revues en 1^{ère}.

Des exercices vous seront transmis ultérieurement (courant juin) via la messagerie de l'ENT afin que vous puissiez juger de votre maîtrise du programme de 2^{nde}, la correction sera faite à la rentrée de septembre prochain, et la maîtrise des notions vue pourra faire l'objet d'une évaluation diagnostique dans les toutes 1^{ères} semaines après la rentrée.

Vous avez presque 3 mois d'interruption de cours. C'est le moment de vous mettre à jour dans vos connaissances pour ne pas être en difficulté dès la rentrée, le manuel numérique de 2^{nde} restera disponible via l'ENT tout l'été si vous souhaitez refaire des exercices fait en classe.

BONNES VACANCES !!!!