



I'm not robot



Continue

Cours physique chimie seconde atome pdf

Cette page propose un menu de tous les cours de seconde disponibles classés selon le découpe des programmes officiels.

Chapitre 3 Chimie 4^{ème} Atomes, molécules et transformation chimique

I - Quelle est la différence entre atomes et molécules ?
L'atome est la plus petite particule qui compose toute matière. On les modélise par des sphères de couleurs (et de taille) différentes. Chaque atome est représenté par son symbole : le plus souvent il s'agit de la première lettre de son nom en MAJUSCULE parfois suivie d'une seconde lettre en minuscule.

Nom de l'atome	carbone	oxygène	azote	hydrogène
Modèle				
symbole	C	O	N	H

La molécule est un assemblage de plusieurs atomes. On la représente par sa formule chimique qui tient compte du nombre d'atomes contenu dans la molécule en indice juste après l'atome concerné. (remarque : l'indice 1 ne s'écrit pas) et son modèle moléculaire (voir tableau)

Nom de la molécule	eau	dioxygène	diazote	dioxyde de carbone	méthane
Modèle					
formule	H ₂ O	O ₂	N ₂	CO ₂	CH ₄
Composition atomique	2 atomes d'hydrogène et 1 atome d'oxygène	2 atomes d'oxygène	2 atomes d'azote	1 atome de carbone et 2 atomes d'oxygène	1 atome de carbone et 4 atomes d'hydrogène

II - Comment interpréter une transformation chimique ?
1) La combustion du carbone
Lors de la combustion du carbone avec le dioxygène de l'air : un atome de carbone réagit avec une molécule de dioxygène pour former une molécule de dioxyde de carbone.
Equation-bilan : C + O₂ → CO₂
2) La combustion du méthane
La combustion complète d'une molécule de méthane nécessite 2 molécules de dioxygène afin de former 2 molécules d'eau et une molécule de dioxyde de carbone.
Equation-bilan : CH₄ + 2O₂ → CO₂ + 2H₂O
3) La conservation de la masse
Au cours d'une transformation chimique, la masse se conserve.
De même, le nombre d'atomes est conservé : il y a les mêmes atomes dans les réactifs et dans les produits mais arrangés différemment.
Selon la célèbre phrase de Lavoisier : « Rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme. »

Par Eva ZUBIARRAIN
www.physiquefacile.lesite.pro

Les enseignants de lycée peuvent adopter une autre progression, souvent calquée sur celle de leur manuel de physique chimie par conséquent vous pouvez aussi utiliser des menus coïncidant les manuels des principaux éditeurs (Hachette, Nathan, Hatier...
Partie I: Constitution et transformations de la matière 1. Constitution de la matière de l'échelle macroscopique à l'échelle microscopique A. Description et caractérisation de la matière à l'échelle microscopique 2. Modélisation de la matière à l'échelle microscopique 3. Ondes et signaux 1. Emission et perception d'un son 2. Vision et image 3. Signaux et capteurs Constitution et transformations de la matière 1. Constitution de la matière de l'échelle macroscopique à l'échelle microscopique A. Description et caractérisation de la matière à l'échelle microscopique Corps purs et mélanges au quotidien - Version vidéo Les espèces chimiques Les corps purs Mélanges d'espèces chimiques Mélanges homogènes et hétérogènes Test chimique d'identification Test du dioxyde de carbone Test d'identification de l'eau Test d'identification du dioxygène Test du dihydrogène La chromatographie Température d'ébullition d'une espèce chimique Température de fusion d'une espèce chimique La masse volumique Masse volumique de l'eau La densité Le pourcentage massique Le pourcentage volumique La composition de l'air Masse volumique de l'air Les solutions aqueuses, un exemple de mélange - Version vidéo Les solutions aqueuses et leur préparation Concentration massique d'une solution Dilution d'une solution Solubilité d'une espèce chimique (concentration maximale) Estimer la concentration d'une espèce colorée avec une échelle de teintes B. Modélisation de la matière à l'échelle microscopique Du macroscopique au microscopique, de l'espèce chimique à l'entité - version vidéo Les entités chimiques La neutralité électrique de la matière Les composés ioniques Le noyau de l'atome, siège de sa masse et de son identité - version vidéo L'atome Taille d'un atome Masse d'un atome Ecriture conventionnelle d'un noyau atomique Le numéro atomique Les protons Les neutrons Les électrons La charge électrique Les éléments chimiques Le cortège électronique de l'atome définit ses propriétés chimiques - version vidéo Configuration électronique Couches et électrons de valence Le tableau périodique Blocs s et p Les famille d'éléments chimiques Vers des entités plus stables chimiquement - version vidéo La famille des gaz nobles Les ions monoatomiques Les ions à connaître en seconde Les règles des stabilités Les doublets liants Les doublets non liants Formules de Lewis Notion d'énergie de liaison Compter les entités dans un échantillon de matière Quantité de matière et mole Masse des entités chimiques Quantité de matière d'un échantillon 2. Modélisation des transformations et transferts d'énergie A. Transformation physique - Version vidéo Distinguer les transformations physiques L'état solide L'état liquide L'état gazeux Les changements d'état L'énergie massique de changement d'état B. Transformation chimique - Version vidéo Les transformations chimiques Les réactifs d'une transformation chimique Les produits d'une transformation chimique Ecrire et équilibrer une équation de réaction Stoechiométrie Transformations chimiques exothermiques et endothermiques C. Transformation nucléaire - Version vidéo Les isotopes Mouvements et interactions 1. Décrire un mouvement - Version vidéo Système Choix un référentiel pour l'étude d'un mouvement Trajectoire d'un système La vitesse Le mouvement 2. Modéliser une action sur un système - Version vidéo Les actions mécaniques Les forces La force de gravitation L'intensité de la pesanteur La loi de gravitation universelle Le poids, force de pesanteur terrestre 3. Principe d'inertie - Version vidéo Le principe d'inertie Ondes et signaux 1. Emission et propagation d'un son - Version vidéo Les ondes Les ondes sonores Les phénomènes périodiques La période La fréquence 2. Vision et image - Version vidéo La longueur d'onde La lumière Les spectres d'émission et d'absorption La réfraction L'indice de réfraction d'un milieu transparent Loi de Snell-Descartes de la réfraction 3. Signaux et capteurs Circuits électriques - Version vidéo Les capteurs - Version vidéo Pour mémoire voici les cours correspondant aux programmes de seconde qui sont rentrés en vigueur à la rentrée 2010
Partie I: La santé Le diagnostic médical Les médicaments
Partie II: La pratique du sport
Partie III: L'Univers
Partie I: La santé Le diagnostic médical Les phénomènes périodiques La période La fréquence Les ondes Les ondes électromagnétiques Les ondes sonores La réfraction Les espèces chimiques Les corps purs Mélanges d'espèces chimiques L'atome Le numéro atomique Les protons Les neutrons Les électrons La charge électrique Les éléments chimiques Les isotopes Les ions monoatomiques Les tests d'identification d'ions Les couches électroniques Structure électronique Règles du duet et de l'octet Les formules brutes Les formules développées Les modèles moléculaires Les isomères Le tableau périodique Les famille d'éléments chimiques Les solutions aqueuses et leur préparation Equation de dissolution d'une espèce chimique en solution Concentration massique d'une solution Concentration molaire d'une solution Estimer la concentration d'une espèce colorée avec une échelle de teintes Dilution d'une solution Séparation par filtration Température d'ébullition d'une espèce chimique Température de fusion d'une espèce chimique La masse volumique La densité Solubilité d'une espèce chimique L'extraction par solvant La décoction L'infusion La macération Le système chimique Les transformations chimiques Les réactifs d'une transformation chimique Les produits d'une transformation chimique Ecrire et équilibrer une équation de réaction
Partie II: La pratique du sport L'étude du mouvement Système Choix un référentiel pour l'étude d'un mouvement Trajectoire d'un système La vitesse Le mouvement Les actions mécaniques Les forces Le principe d'inertie Les besoins et réponses de l'organisme lors d'une pratique sportive Concentration massique d'une solution Concentration molaire d'une solution Les solutions aqueuses et leur préparation Quantité de matière: la mole La masse molaire Equation de dissolution d'une espèce chimique en solution Estimer la concentration d'une espèce colorée avec une échelle de teintes Dilution d'une solution Le système chimique Les transformations chimiques Les réactifs d'une transformation chimique Les produits d'une transformation chimique Ecrire et équilibrer une équation de réaction Transformations chimiques exothermiques et endothermiques La pression La pression dans les gaz et liquides Les forces pressantes Loi de Boyle-Mariotte Les matériaux et les molécules dans le sport Groupes caractéristiques des molécules organiques Les formules brutes Les formules développées Les modèles moléculaires Les isomères Séparation par filtration Solubilité d'une espèce chimique Température d'ébullition d'une espèce chimique Température de fusion d'une espèce chimique La densité L'extraction par solvant La décoction L'infusion La macération
Partie III: L'Univers L'Univers et les étoiles La réfraction L'indice de réfraction d'un milieu transparent Loi de Snell-Descartes de la réfraction La longueur d'onde La lumière Les spectres d'émission et d'absorption Les éléments chimiques présents dans l'univers L'atome Le numéro atomique Les protons Les neutrons Les électrons La charge électrique Les éléments chimiques Les isotopes Les ions monoatomiques Les tests d'identification d'ions Les couches électroniques Structure électronique Règles du duet et de l'octet Le tableau périodique Les famille d'éléments chimiques Le système solaire Choix un référentiel pour l'étude d'un mouvement Trajectoire d'un système La vitesse Le mouvement Les actions mécaniques Les forces La force de gravitation L'intensité de la pesanteur La loi de gravitation universelle Le poids, force de pesanteur terrestre Le principe d'inertie Les cours de seconde sont aussi disponible par le biais du menu disciplinaire (voir la chimie et la physique de seconde) L'univers 14La santé 14La pratique du sport 11 Vous êtes ici : Cours de 2nde sur la dissolution d'un gaz La pression dans un liquide Un gaz peut se dissoudre dans un liquide. Le dioxygène dissous dans l'eau des rivières, des lacs et des océans, est indispensable à la respiration des végétaux et des animaux aquatiques.

Plus la pression est forte, plus la quantité maximale de gaz que l'on peut dissoudre par litre de solution est élevée.
Les boissons gazeuses (eau minérale, soda, bière, champagne) contiennent une forte quantité de dioxyde de...
Cours de 2nde sur la plongée subaquatique - Les effets physiologiques Comme évoqué dans les chapitres précédents, la pression à laquelle est soumis un plongeur augmente fortement avec la profondeur. Cette pression inhabituelle pour le corps humain a des conséquences qu'un plongeur doit connaître pour ne pas se mettre en danger.
Les lois de la physique permettent de comprendre ces phénomènes et de prendre les précautions nécessaires afin d'assurer une pratique de la plongée sans danger sur la santé. Barotraumatisme...
Cours de 2nde sur la pression Quand on monte en altitude, on constate l'accroissement de notre fréquence respiratoire. C'est la conséquence de la diminution de la pression atmosphérique. Un gaz à l'échelle microscopique Un gaz occupe la totalité de l'espace disponible ; on dit qu'il est expansif. Cette propriété est le résultat du mouvement incessant des molécules qui le constituent, c'est l'agitation moléculaire. La distance moyenne entre deux molécules est nettement supérieure à la dimension d'une molécule. L'espace vide entre...
Cours de 2nde sur les lois des gaz La valeur de la pression atmosphérique diminue avec l'augmentation de l'altitude. L'objectif de ce cours est d'étudier l'influence de l'altitude sur la pression et sur les performances sportives. La loi d'Avogadro-Ampère A la même température et à la même pression, des volumes égaux de gaz différents contiennent le même nombre de molécules. Exemple : à 20 °C et à la pression atmosphérique normale (1,013 x 10⁵ Pa), un ballon de baudruche de...
Cours de 2nde sur le chronométrage Pour mesurer, il faut un instrument qui puisse mesurer le temps. L'appareil adéquat s'appelle un chronomètre. Cet appareil permet de déclencher un décompte du temps par une pression sur un bouton et d'arrêter ce décompte par une autre pression. Le chronométrage Dans de nombreuses épreuves sportives, il faut mesurer un temps pour relever la performance des participants. De la précision de cette mesure dépend la fiabilité des résultats et du classement final. L'historique de...
Cours de 2nde - Forces et mouvement Lancer plus loin, sauter plus haut, courir plus vite....
Pour améliorer ses performances tout en respectant son organisme, le sportif cherche à maîtriser les techniques propres à sa discipline. Ces techniques s'appuient sur les lois de la physique en matière de mouvement et de force. La notion de relativité du mouvement Choisir un référentiel: le mouvement est une notion relative.

Titre : Chimie 4^{ème}
N° 12
TRANSFORMATION CHIMIQUE ET MODÉLISATION

Une transformation chimique, un ensemble d'espèces chimiques qui forme ce que l'on appelle un système chimique, peut être caractérisée à un moment de composition définitive. Pour mieux comprendre et décrire la transformation chimique, on peut se référer aux modèles de réaction chimique.

I. La transformation chimique

1. Description d'un système chimique

Définition : Un système chimique est un ensemble d'espèces chimiques qui peuvent éventuellement réagir entre elles.
Pour décrire un système chimique, il faut préciser :

- les espèces chimiques présentes ainsi que leur quantité de matière
- Tout physique de ces espèces chimiques
 - (t) pour
 - (p) pour
 - (aq) pour en
- la température T
- la pression P

2. Sérialisation d'une transformation chimique

S'il y a un équilibre du système chimique alors, il y a transformation chimique, ce qui fait que le système passe d'un état initial à un état final.

Sérialisation :

Etat initial (T, P) Espèces présentes	→	Etat final (T, P) Espèces présentes
--	---	--

3. Exemple de transformation chimique

Voir TP 12 : La transformation chimique

4. Réactif et produit

Un réactif est une espèce chimique présente dans l'état initial et qui va être consommée lors de la transformation chimique.
Un produit est une espèce chimique qui va être produite lors de la transformation chimique.
Remarque : un réactif peut être consommé totalement lors d'une transformation chimique et donc être présent aussi dans l'état final (voir TP 12).

II. La réaction chimique

La réaction chimique modélise la transformation chimique. Elle indique les réactifs et les produits ainsi que les proportions dans lesquelles les réactifs sont consommés et les produits formés (voir TP 12).
Afin de déterminer ces proportions, il faut établir l'équation chimique de la réaction chimique étudiée. Pour cela, on place à gauche d'une flèche les réactifs puis à droite les produits.

Puis, on applique les lois suivantes :

- la loi de conservation des éléments
- la loi de conservation des charges.

Afin de respecter ces lois, on associe à chaque espèce chimique, un nombre appelé **coefficient stoechiométrique**.

Remarque : le coefficient stoechiométrique peut être négatif, ce qui signifie que l'espèce chimique est consommée.

Il est indispensable de préciser le référentiel dans lequel on se place pour...
Cours de seconde - Modéliser une transformation chimique Une transformation chimique est une évolution d'un système chimique qui passe d'un état initial (E.I) à un état final (E.F) différent et au cours de laquelle une ou plusieurs espèces chimiques disparaissent et une ou plusieurs espèces chimiques nouvelles apparaissent.
L'objectif est de comprendre comment on modélise une transformation chimique, comment écrire et ajuster l'équation chimique. La réaction chimique A l'échelle microscopique A l'échelle macroscopique, il est très difficile de décrire une...
Cours de seconde sur le système et transformation chimiques L'énergie dont les sportifs ont besoin est fournie aux muscles par des transformations chimiques dans lesquelles les aliments sont les carburants. Leur combustion nécessite du dioxygène et libère du dioxyde de carbone et de l'eau. Les énergies mécanique (travail,.....), électrique (courant d'action) ou bien thermique (chaleur) ne sont que le fruit de la transformation par les muscles des énergies libérées par les réactions chimiques du corps.
L'objectif de ce cours...
Cours de 2nde sur la solution aqueuse Les boissons énergétiques sont des solutions aqueuses composées d'eau, de minéraux, de vitamines, d'arômes et de sucre sous différentes formes. Elles ont longtemps été réservées aux sportifs de haut niveau. Leur consommation apporte un complément d'énergie nécessaire à l'organisme pour la pratique du sport et d'activités physiques intenses.



Aujourd'hui leur consommation a beaucoup augmenté.

LES MÉTAUX - LA CONDUCTION ÉLECTRIQUE

Exercice I

Les **métaux** sont tous de bons conducteurs de l'électricité et de la chaleur.

Les métaux ont des propriétés chimiques spécifiques à chacun d'eux.

La nature et la proportion des métaux constituent les **alliages** (dépendent des propriétés physiques que l'on veut obtenir).

On voit, depuis un siècle environ, que l'atome est un espace *globalement* neutre (et ce contre un *noyau chargé d'électricité positive*, avec autour de lui, des électrons, mais dans des couches négatives).

L'atome est électriquement *neutre* : le nombre de charges *positives* de son *noyau* est égal au nombre de charges *négatives* de ses électrons.

Le diamètre de l'atome est de l'ordre du dixième de nanomètre.

Son poids est en effet **100 000** fois plus petit.

Dans tous les **métaux**, certains électrons sont capables de s'échapper de leur cortège électronique et de se déplacer librement d'un atome à l'autre : on les appelle des **électrons libres**.

Le courant électrique est un **mouvement** d'ensemble des électrons libres sous l'effet d'un **potentiel**.

Exercice II

- Pour déterminer la masse de ce lingot, il va d'abord falloir valider son volume (l'espace qu'il occupe). La forme donnée le volume d'un parallélépipède rectangle en fonction de ses dimensions étant

V
=
L
×
l
×
h
,

 on obtient ici :

V
=
10
×
2,0
×
2
=
40
cm

3

. Or la masse volumique du fer est de 79,3 g/cm³ (ce qui se voit à dire que la masse de 1 cm³ d'or est de 19,3 g), donc un lingot dont le volume est de 40 cm³ a pour masse :

m
=

ρ

m
×
V
=
79,3
(

g

cm

3

)
×
40
(cm

3

)
=
3172
g
 soit environ 3 kg.
- Si le ruban lingot était en cuivre (de masse volumique 8,9 g /cm³) et non en or, sa masse pourrait être sa calculer comme précédemment :

m
=

ρ

m
×
V
=
8,9
(

g

cm

3

)
×
40
(cm

3

)
=
356
g
.

Exercice III

Pourq le fer pur (sans alliage) contient 73 % de fer, 1 % de carbone, 14 % de chrome et 8 % de nickel, sa masse volumique est donnée par

ρ

m
m
e
d
i
u
m

=

73
100

×

ρ

f
e
r

+

1
100

×

ρ

c
a
r
b
o
n
e

+

14
100

×

ρ

c
h
r
o
m
e

+

8
100

×

ρ

n
i
c
k
e
l

ρ

m
m
e
d
i
u
m

=

73
100

×
7874
+

1
100

×
1915
+

14
100

×
7190
+

8
100

×
8982
=
7769
kg

m

3

.

Exercice IV

Nom de l'atome	Cuivre	Argent	Or	Sodium	Oxygène
Symbole de l'atome	Cu	Ag	Au	Na	O
Nombre de charges de noyau	29	47	79	11	8
Nombre d'électrons	29	47	79	11	8
Charge totale	0	0	0	0	0

Exercice V

- Pour calculer le rapport entre le rayon de l'atome de plomb et le rayon de son noyau, il faut avant tout exprimer ces deux rayons dans le même unité. Nous écrivons le rayon de l'atome de plomb soit 140 000 et le rayon de son noyau 8,3. Le rapport des deux vaut donc

r
a
t
o
m
e
r
o
y
a
u
e

=

140000
8.3

=
22800
,

 ce qui veut dire que le rayon de l'atome de plomb est 22800 fois plus grand que le rayon de son noyau.
- Si son noyau avait le rayon d'un ballon de football (11 cm), l'atome serait donc 22800 fois plus grand et aurait donc un rayon de 22800 × 11 = 250 800 cm = 2 508 m = 2,51 km.

- Dans cette sphère (rayon de 2,43 km de rayon, il s'y trouverait qu'un noyau de 11 cm de rayon en au plus, une centaine d'électrons (toujours plus petits que le noyau. Tout le reste étant du vide ... voilà de quoi est constituéement constitué un atome, de vide ...

Téléchargé sur https://gencastin.free.fr/ars4/chemie

Comment prépare-t-on une solution ?

Une solution est un mélange liquide homogène de plusieurs constituants. Le constituant principal ou... Cours de 2nde sur la solution aqueuse Il existe deux méthodes de préparation d'une solution aqueuse, la première est la dissolution d'un solide dans un solvant et la deuxième est la dilution d'une solution déjà existante. Par dissolution d'un solide

Méthode Pour préparer un volume V de solution aqueuse de concentration C(A), il suffit de prélever une quantité de matière nécessaire et la faire dissoudre dans un solvant. Pour ce faire, on calcule la quantité de matière à prélever n(A)... Cours de 2nde sur la mole - Unité de mesure de quantités en chimie Le moindre échantillon de la matière contient

un nombre gigantesque d'entités chimiques : un grain de sel contient environ 2 milliards de milliards de molécules. Il est donc nécessaire de définir une unité pour dénombrer les entités chimiques à notre échelle.

Afin de mesurer les quantités de matière, les scientifiques ont choisi de regrouper les atomes, les molécules ou les ions par paquets, chaque paquet est... Cours de 2nde sur la masse molaire atomique, moléculaire, d'un ion La masse molaire, notée M, est la masse d'une mole d'entité chimique, elle s'exprime en g.mol-1. Nous avions défini ce qu'était un paquet de matière, la mole. Nous nous intéressons maintenant à la masse de ce paquet. Une mole contient des espèces chimiques toutes identiques. Il faut savoir décrypter la lecture d'une formule brute d'espèce chimique pour connaître exactement sa composition en éléments chimiques (genre et nombre).

La masse... Cours de 2nde - Détermination et prélèvement de la quantité de la matière Relation entre masse et quantité de matière D'après la définition de la masse molaire M, la masse m d'un échantillon d'une espèce chimique et la quantité de matière n correspondante sont reliées par une relation de proportionnalité : M : masse molaire en g.mol-1 m : masse de l'échantillon en g. n : quantité de la matière en mol. Relation entre le volume, la masse et la... Cours de 2nde sur la synthèse d'espèces chimiques L'insuffisance des produits naturels, la rareté de certains autres et les besoins en produits spécifiques dans le domaine de la santé imposent le recours à la synthèse chimique. La synthèse d'une substance chimique est une transformation chimique au cours de laquelle des réactifs mis en jeu conduisent à un (ou des) produit(s) dont l'espèce est recherchée. Au cours d'une synthèse, certaines conditions expérimentales doivent être respectées : proportions de réactifs, température,.... Quelques... Cours de 2nde - Autour du médicament La

contribution de la chimie au bien-être et à la santé des êtres vivant en général et la santé de l'être humain en particulier est connue de tout le monde. L'apparition régulière de nouveaux médicaments explique, pour une grande partie, la disparition de nombreuses maladies et l'augmentation continue de la longévité, La formulation d'un médicament La composition détaillée d'un médicament constitue sa formulation. Elle mentionne : Le principe actif, molécule qui possède un... Cours de seconde - Séparation et identification d'espèces chimiques par chromatographie La chromatographie, dont le principe est d'utiliser la différence de la solubilité des espèces dans un solvant appelé éluant, permet de séparer et d'identifier les différentes espèces chimiques. Principe expérimental Le procédé expérimental de la chromatographie se passe en trois phases, comme suit : Poser une couche du mélange A à séparer sur une couche mince de silice recouvrant une plaque d'aluminium. Cette couche solide est appelée phase fixe.... Cours de 2nde sur les caractéristiques physiques d'une espèce Chaque espèce chimique est caractérisée par ses propres caractéristiques physiques ; densité, indice de réfraction, température de changement d'état, solubilité,) qui permettent de l'identifier. Température de changement d'état Une espèce chimique peut être à l'état solide, liquide ou gazeux.

Cet état dépend des conditions de température et de pression.

nom	symbole	modèle
hydrogène	H	○
carbone	C	●
azote	N	●
oxygène	O	●
soufre	S	●
chlore	Cl	●

Dans des conditions données et pour une pression donnée, le changement d'état d'une espèce chimique a lieu à une température... Cours de 2nde sur les espèces chimiques naturelles et synthétiques Corps pur: Un ensemble d'entités moléculaires, ioniques ou atomiques identiques constituent une espèce chimique. Espèces naturelles ou synthétiques: Espèces chimiques naturelles : Espèces synthétiques : Espèces chimiques artificielles : La chimie de synthèse Pour répondre aux besoins de l' homme, l'industrie chimique synthétise un nombre considérable de produits. On distingue : la chimie lourde et la chimie fine. Les étapes d'une synthèse La synthèse d'une molécule se déroule souvent en...

Cours de 2nde sur les ondes ultrasonores pour diagnostiquer En plus des examens biologiques (analyse du sang,....), le médecin, utilise des techniques élaborées (électrocardiogramme, échographie, radiographies, fibroscopie, électroencéphalogramme,....) pour établir son diagnostic. Ces techniques s'appuient sur l'utilisation des phénomènes physiques : signaux périodiques, ondes ultrasonores, ondes électromagnétiques) Ce cours permet d'étudier les signaux électriques utilisés pour diagnostiquer. Les propriétés des ondes ultrasonores, notamment leur réflexion, sont le principe de l'échographie médicale. Ondes sonores Une onde sonore... Cours de 2nde sur les ondes électromagnétiques En plus des examens biologiques (analyse du sang,....), le médecin, utilise des techniques élaborées (électrocardiogramme, échographie, radiographies, fibroscopie, électroencéphalogramme,....) pour établir son diagnostic. Ces techniques s'appuient sur l'utilisation des phénomènes physiques : signaux périodiques, ondes ultrasonores, ondes électromagnétiques

...Ce cours permet d'étudier les signaux électriques utilisés pour diagnostiquer. Les ondes électromagnétiques sont utilisées dans la radiographie et la fibroscopie. Domaines de longueur d'onde des ondes électromagnétiques La lumière est... Cours de 2de sur la relativité du mouvement Notre système solaire est un magnifique manège en mouvement. Depuis les Grecs anciens (Aristote, Ptolémée, Eudoxe de Cnide,....) jusqu'aux scientifiques des XVIe et XVIIe siècles (Copernic, Tycho Brahe, Kepler, Galilée, Newton,....

), la description du mouvement des planètes a suscité de multiples hypothèses avant d'en comprendre toute la complexité. Mouvement et référentiels Un objet K est en mouvement par rapport à un objet L si la position de K par rapport... Cours de 2de sur la gravitation universelle La consistance de la matière est assurée par différentes interactions appelées interactions fondamentales : Les interactions fortes et faibles. L'interaction électromagnétique. L'interaction gravitationnelle. L'interaction gravitationnelle que nous allons étudier dans ce chapitre. C'est elle qui prévaut au niveau astronomique. Conséquence du principe d'inertie Un astre tourne autour d'un autre astre car il est soumis à une

force, appelée force gravitationnelle. En l'absence de cette force, son mouvement serait rectiligne uniforme. L'interaction gravitationnelle La... Cours de 2nde - Tableau de Mendeleïev et classification périodique actuelle Mendeleïev (1834-1907) eut l'idée de classer les éléments, connus à son époque, en colonnes et en lignes par ordre de masses molaires atomiques croissantes, de telle manière que les éléments figurant dans une même colonne présentent des propriétés chimiques semblables. La masse molaire atomique est une grandeur. D'une façon sommaire, il s'agit de la masse d'un nombre déterminé très grand d'atomes de l'élément considéré dans un échantillon naturel. La... Cours de seconde sur les familles chimiques Les éléments ayant des propriétés chimiques voisines forment une famille. Ils sont placés dans la même colonne. Leurs propriétés chimiques sont dues aux nombres d'électrons de leur couche externe. Les éléments ayant le même nombre d'électrons sur leur couche externe ont des propriétés semblables puisque

celle-ci sont liées à la composition de cette couche - ils constituent une famille. Les ions monoatomiques stables issus d'une même famille portent tous la même charge électrique... Cours de 2nde sur les électrons et les couches électroniques L'état plasma, est l'état le plus répandu dans l'Univers. Un plasma est composé d'éléments neutres tels que des atomes mais aussi de particules chargées comme des ions et des électrons. L'atome d'hydrogène On imagine prendre des centaines de milliers de photons de l'électron de l'hydrogène à différents moment. On obtient le schéma ci-contre, on observe que cet électron reste toujours

approximativement dans une zone de rayon r du centre. On... Cours de 2nde sur les ions monoatomiques Un ion monoatomique est un ion formé à partir d'un seul atome, autrement dit, est un atome ayant gagné ou perdu un ou plusieurs électrons. Par opposition, un ion polyatomique, est un atome qui s'est formé à partir d'un groupement d'au moins deux atomes. Les ions monoatomiques Un ion monoatomique est un atome ayant gagné ou perdu un ou plusieurs électrons. L'atome est électriquement neutre et l'électron porte une charge électrique négative, ainsi,... Cours de 2nde sur les éléments chimiques Dans le chapitre précédent, nous avons vu qu'un atome était caractérisé par deux nombres : Z et A, le nombre de protons (d'électrons) et le nombre de neutrons. Nous avons aussi défini l'atome comme une entité neutre. Mais nous n'avons pas abordé les entités qui ont le même Z mais un A différent, existent-elles ? Comment les nomme-t-on ? Définition L'élément chimique de numéro atomique Z est présent dans une espèce chimique si... Cours de 2nde - De l'infiniment petit à l'infiniment grand Dans le monde dans lequel nous vivons, le mètre est l'unité de longueur adaptée à notre échelle. Mais de l'infiniment petit où règnent les particules élémentaires à l'infiniment des galaxies et des amas où les tailles sont tellement grandes que l'échelle des puissances de dix est

obligatoirement utilisée entre 10-15 m et 10+26m. Echelle nanométrique L'atome La molécule Les cellules Unités constitutives de l'organisme vivant, les cellules sont formées de... Cours de 2nde sur la décomposition de la lumière L'analyse de la lumière, émise par les étoiles, par un système dispersif fournit un spectre riche en informations sur la composition et la température à la surface. Nature de la lumière blanche Les travaux menés par Newton en 1666, sur la dispersion de la lumière du Soleil à l'aide d'un prisme, ont montré que la lumière blanche est un mélange de toutes les couleurs de l'arc en ciel. La figure obtenue... Cours de 2nde sur la lumière des étoiles Une étoile émet une

lumière polychromatique continue puisqu'elle est constituée de gaz chaud sous forte pression. Plus ce spectre est riche en couleur de courte longueur d'onde, plus la température de l'étoile est importante. Le spectre d'une étoile Une étoile est une boule de gaz chaud, à haute pression, composée d'une partie périphérique, appelée photosphère qui est à l'origine d'une émission lumineuse. La photosphère est entourée d'une atmosphère ou chromosphère, composée d'un...