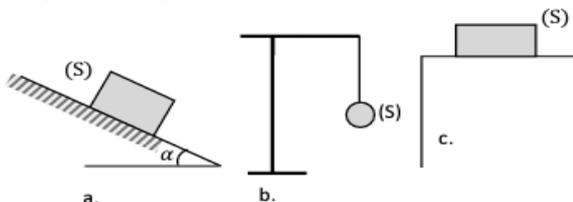


PHYSIQUE-CHIMIE

I-PHISIQUE

EXERCICE 1

Représente pour chacun des cas ci-dessous, les forces appliquées au solide (S) en équilibre.



EXERCICE 2

Tu accroches un solide de masse $m = 150 \text{ g}$ à un ressort fixé en un point A. L'ensemble est en équilibre.

Représente:

1. les forces qui s'exercent sur le solide ;
2. les forces qui s'exercent sur le ressort.

EXERCICE 3

Complète le texte ci-dessous en écrivant le numéro suivi du mot ou groupe de mots qui convient avec les mots suivants :

frottement- contraire- forces- droite d'action- réaction normale - poids- réaction- équilibre-tangentielle.

Un bloc de glace est posé sur un plan incliné rugueux. Ce bloc de glace est en 1... sous l'action de deux 2..... de même 3...de sens... 4..... et de même intensité. L'une des forces est le 5..... du bloc de glace. L'autre force est la 6..... du plan incliné. Cette dernière force a deux composantes : la 7..... et la force de ... 8..... ou réaction..... 9..... La force de frottement est opposée au déplacement.

EXERCICE 4

Pendant les congés scolaires qu'elle passe dans son village, ta voisine de classe se rend à la fontaine d'eau. Elle observe une jeune fille du village qui porte un seau d'eau sur la tête sans le tenir par les mains. Le seau d'eau a une masse de 15kg et $g=10\text{N/kg}$. De retour en classe, elle te sollicite pour représenter les forces qui s'exercent sur le seau tête.

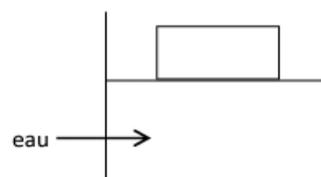
- 1- Définis le système et fais le bilan des forces qui s'exercent sur le seau d'eau.
- 2- Calcule l'intensité de chaque force.
- 3- Reproduis le schéma ci-contre et représente les forces qui s'exercent sur le seau d'eau.
- 4- L'équilibre du seau d'eau est-il stable ? justifie ta réponse.



EXERCICE 5

Un élève de la 2^{nde} A plonge entièrement un objet en polystyrène, ayant la forme d'un parallélépipède dans une baignoire d'eau. Lorsqu'il lâche l'objet, ce dernier remonte aussitôt à la surface de l'eau et s'immobilise quelques instants plus tard (voir figure ci-dessous). La masse de l'objet est $m=150\text{g}$ et $g=10\text{N/kg}$. L'élève veut représenter les forces qui s'exercent sur l'objet et il sollicite ton aide.

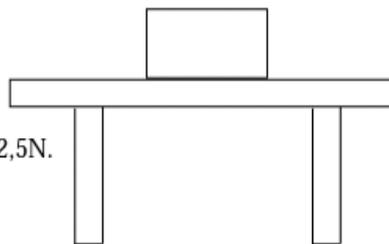
- 1- Donne le nom de :
 - 1.1- la force qui fait remonter l'objet en polystyrène.
 - 1.2- l'autre force qui s'exerce sur l'objet.
- 2- Cite la condition d'équilibre de l'objet en polystyrène.
- 3- Détermine les valeurs des deux forces.
- 4- Représente les deux forces sur un schéma bien visible.
Echelle : 1cm pour 0,5N.



III-SITUATION D'ÉVALUATION

Un dictionnaire de masse $m=500\text{g}$ est posé sur une table comme l'indique le schéma ci-contre. L'attraction de la pesanteur est $g=10\text{N/kg}$.

- 1- Cite les deux forces s'exerçant sur le dictionnaire.
- 2- Calcule les valeurs de ces forces.
- 3- Représente les forces citées ci-dessus. Echelle : 1cm pour 2,5N.



II-CHIMIE

Exercice1

Soient les ions suivants : Mg^{2+} ; Cl^- ; Fe^{3+} ; SO_4^{2-} ; OH^-

- 1- Classe-les en :
 - 1.1 ions mono atomiques ;
 - 1.2 ions poly atomiques ;
 - 1.3 cations ;
 - 1.4 anions ;
 - 2- Donne le nombre d'électrons présents dans les ions Cl^- ; Fe^{3+} ; OH^-
- Données : Les numéros atomiques de l'hydrogène, de l'oxygène, du chlore et du fer sont respectivement : 1 ; 8 ; 17 et 26.

Exercice2

Soient deux nucléides de numéro atomique $Z = 20$ et $Z = 17$.

- 1- Écris les formules électroniques.
- 2- Identifie-les.
- 3- Donne les formules des ions correspondants.
- 4- Écris la formule du composé le plus simple formé par ces deux éléments.
- 5- Dis si le composé est ionique ou moléculaire.

Exercice 3

Complète le texte ci-dessous par les mots et groupes de mots suivants : **valence, célibataires, covalence, doublet, mise en commun, atomes.**

Une liaison covalente est une liaison entre deux atomes. Elle résulte de la par deux de deux électrons de leur dernier niveau pour former un de liaison.

La d'un atome est le nombre de liaisons de qu'il peut former.

Exercice 4

Dans un documentaire télévisé, des élèves de 2^{nde} C découvrent les propriétés du gaz dichlore. L'auteur du documentaire dit ceci : « *La molécule de dichlore constituée de 2 atomes de chlore, est un gaz de couleur jaune-vert dans les conditions normales de température et de pression, il est 2,5 fois plus dense que l'air, d'odeur suffocante et extrêmement toxique...* ».

Afin de leur expliquer comment se forme la liaison entre les atomes de chlore pour donner la molécule de dichlore Cl_2 , ces élèves te sollicitent pour les aider à représenter selon Lewis la molécule de Cl_2 .

Donnée : Numéro atomique du chlore (Cl) : $Z = 17$.

1. Définis une molécule.
2. Écris la formule électronique du chlore.
3. Précise la valence de l'atome de chlore.
4. Représente selon Lewis la molécule de dichlore.

Activité d'application

Complète le tableau suivant :

Atome	Nom de l'atome	Numéro atomique (Z)	Formule électronique de l'atome	Ion stable formé		
				Formule électronique	Formule chimique	Nom
Li		3				
Na		11				
Mg		12				
Cl		17				

Activité d'application

1. Définis un ion polyatomique.
2. Cite les ions polyatomiques parmi les ions suivants : SO_4^{2-} ; H_3O^+ ; Fe^{3+} ; OH^- ; K^+ et NH_4^+ .
3. Nomme les ions suivants : NH_4^+ ; SO_4^{2-} ; MnO_4^- ; NO_3^- ; CO_3^{2-} ; H_3O^+ ; OH^- .

Activité d'application

Complète le tableau suivant :

Ions constituant le composé ionique	Formules statistiques	Nom du composé ionique
Cu^{2+} ; SO_4^{2-}		
Fe^{2+} ; Cl^-		
K^+ ; NO_3^-		
NH_4^+ ; SO_4^{2-}		
Fe^{3+} ; O^{2-}		

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Exercice d'application 1

On te propose les affirmations ci-dessous relatives à l'alimentation.

Une alimentation variée et équilibrée :

- 1- Doit satisfaire uniquement les besoins qualitatifs de l'organisme ;
- 2- Permet une meilleure santé en évitant les maladies nutritionnelles ;
- 3- Doit satisfaire uniquement les besoins quantitatifs de l'organisme ;
- 4- Ne permet pas d'éviter les maladies nutritionnelles ;
- 5- Doit satisfaire les besoins qualitatifs et quantitatifs de l'organisme.

Exercice d'application 2

Le tableau ci-dessous se rapporte à quelques maladies nutritionnelles et au mécanisme de leur apparition.

Maladies nutritionnelles	Mécanisme d'apparition
1- Obésité 2- Goître 3- Artériosclérose	a- Hypertrophie de la glande thyroïde. b- Augmentation des réserves stockées dans les tissus adipeux. c- Accumulation de graisses dans les parois des artères.

Relie par une flèche chaque maladie à son mécanisme d'apparition en utilisant les chiffres et les lettres.

Exemple : 4d →

EXERCICE 3

Le texte ci – dessous se rapporte à la cause de l'artériosclérose.

Une alimentation riche en(1)... entraîne une augmentation de la quantité de lipides, principalement le(2).... dans la(3).....

Ces lipides ..(4).. dans le sang et engendrent la formation de ...(5)... sur la paroi interne de l'artère. La paroi de l'artère perd son.....(6).... et ...(7)..... Cette plaque réduit considérablement le(8)...., pouvant conduire jusqu'à(9).... totale du vaisseau sanguin appelée ...(10).... Le sujet ainsi atteint de ...(11)... devient vulnérable aux... (12).....

Complète – le avec les mots et groupes de mots suivants, en utilisant les chiffres : **Circulation sanguine ; l'artériosclérose ; plaques d'athérome ; l'obstruction ; durcit ; graisses animales ; flux sanguin ; cholestérol ; s'accumulent ; élasticité ; thrombose ; maladies cardiovasculaires.**

Situation d'évaluation 1

Après 15 ans passé à l'étranger, le frère de Koyé, élève en classe de 2nde C, retourne auprès de ses parents à San Pedro. Koyé constate que son frère a un énorme renflement à la base de son cou. Ses parents l'accompagnent au CHR pour une consultation en compagnie de Koyé. Après diagnostic, le médecin informe aux parents de Koyé que leur fils souffre d'une maladie liée à ses habitudes alimentaires. Curieux, d'en savoir plus sur la maladie dont souffre son frère, Koyé s'en réfère à son professeur de SVT qui vient de d'amorcer la leçon sur les habitudes alimentaires. Pour aider Koyé à comprendre le mal dont souffre son frère, son professeur des SVT :

- 1) Nomme la maladie dont souffre le frère de Koyé.
- 2) Identifie :
 - a -l'organe affecté par cette maladie.
 - b- la cause de cette maladie
- 3) Explique le mécanisme d'apparition de cette maladie.

III.SITUATION D'ÉVALUATION

Après la visite médicale au lycée Inagoth de San Pedro, ton ami en classe de 3^{ème} vient te voir tout inquiet. En effet, le médecin du SSSU de San Pedro, après s'avoir fait mesurer sa masse et sa taille qui correspondent respectivement à 75 kg et 1,65m, il lui a déclaré qu'il est prédisposé à l'obésité. Toi, élève en classe de 2nde A, tu décides de reconforter ton ami et l'aider à comprendre cette déclaration du médecin, pour ce faire :

- 1) Définis l'obésité.
- 2) Calcule l'indice de masse corporelle (IMC) de ton ami. On donne :IMC = masse (kg) / taille (m)²
- 3) Déduis l'état de ton ami.
- 4) Propose des solutions à ton ami.