

ENSEIGNEMENTS ÉLÉMENTAIRE ET SECONDAIRE

PROGRAMMES

Programme d'enseignement scientifique en série littéraire

NOR : MENE0201080N

RLR : 524-6

NOTE DE SERVICE N°2002-107

DU 30-4-2002

MEN

DESCO A3

Texte adressé aux rectrices et recteurs d'académie ; aux inspectrices et inspecteurs d'académie, directrices et directeurs des services départementaux de l'éducation nationale ; aux inspectrices et inspecteurs pédagogiques régionaux ; aux chefs d'établissement ; aux professeures et professeurs

□ Les tableaux ci-après apportent un complément au programme de l'enseignement scientifique en série littéraire (cf. arrêté du 9 août 2000 paru au [B.O. hors-série n°7 du 31 août 2000](#)).

Ils précisent, pour la discipline sciences physiques et chimiques, les compétences exigibles à l'issue de la formation pour chacun des thèmes du programme : thèmes communs obligatoires et thèmes au choix spécifiques à la discipline.

Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,

Le directeur de l'enseignement scolaire
Jean-Paul de GAUDEMAR

1 - Thèmes communs obligatoires : connaissances et savoir-faire exigibles pour la partie physique-chimie

| Représentation visuelle du monde | Alimentation et environnement |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Reconnaître une lentille convergente ou divergente par une méthode au choix : par la déviation produite par un faisceau de lumière parallèle, par effet de grossissement ou de réduction des objets, par le toucher.- Savoir que plus une lentille est bombée, plus elle est convergente.- Connaître les schémas de représentation d'une lentille mince convergente ou divergente.- Déterminer ou reconnaître sur un schéma la distance focale d'une lentille mince convergente. Reconnaître ou positionner le foyer sur un schéma.- Reconnaître la nature CV ou DV d'une lentille mince par la donnée de la vergence.- Utiliser la relation de définition de la vergence.- Savoir que tout rayon optique d'un point-objet qui tombe sur la lentille, émerge de celle-ci en passant par le point-image correspondant.- Lire sur un schéma la position, le sens et la taille d'une image d'un point lumineux à travers une lentille.- Savoir que l'œil est un système optique CV, à distance focale variable.- Savoir qu'un œil myope est trop CV, qu'un œil hypermétrope ne l'est pas assez et qu'un œil presbyte ne peut pas accommoder.- Savoir que ces défauts peuvent être corrigés par l'utilisation de lentilles ou par modification de la courbure de la cornée.- Savoir que la lumière blanche est constituée d'une infinité de radiations monochromatiques. - Connaître le spectre en longueur d'onde de la lumière blanche.- Savoir que la couleur d'un objet dépend de la lumière qu'il reçoit.- Savoir que la couleur d'un objet éclairé est complémentaire de celle qu'il absorbe.- Utiliser la notion de persistance rétinienne pour interpréter un mouvement apparent.- Distinguer les phénomènes de réflexion, de réfraction. | <ul style="list-style-type: none">- Connaître les ions responsables de la dureté de l'eau : Mg^{2+} et Ca.- Connaître quelques conséquences de la dureté de l'eau.- Dégager les notions d'acidité et de basicité de la mesure du pH.- Utiliser des résultats expérimentaux pour comparer différentes eaux.- Reconnaître les différents changements d'état intervenant dans le cycle de l'eau.- Utiliser les termes décantation, filtration, distillation.- Identifier des techniques de séparation utilisées dans le cas d'exemples proposés.- Repérer, dans un document, différents agents responsables de la pollution de l'eau.- Dégager, dans un document, les sources, le rôle et les apports nécessaires en oligoéléments.- Connaître l'existence des sucres : glucose, fructose, saccharose.- Identifier l'amidon et le glucose à partir de résultats d'expériences.- Reconnaître une réaction d'hydrolyse ou de polycondensation à partir d'un exemple concret.- Repérer, dans un document, un antioxydant ; dégager des précautions élémentaires pour la bonne conservation des aliments. |

2 - Thèmes au choix en physique-chimie

| Enjeux planétaires et énergétiques | Physique-chimie dans la cuisine |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Dégager, dans un document, des enjeux planétaires énergétiques et les choix de société induits.- Identifier, parmi les ressources énergétiques, les sources d'énergie fossile.- Connaître les principaux produits de combustion du gaz naturel, du bois...- Identifier dans un document les effets des polluants atmosphériques, les solutions de remédiation.- Connaître les principales sources énergétiques utilisées dans les centrales.- Conduire une analyse macroscopique globale d'une chaîne énergétique : les différentes formes d'énergie, leurs transformations, ordres de grandeur.- Utiliser la terminologie : nucléide, noyau, nucléon, proton, neutron, isotope, radioactivité, fission.- Savoir que la stabilité du noyau dépend du nombre de nucléons.- Utiliser des courbes de décroissance radioactive pour déterminer la période radioactive.- Analyser un document de vulgarisation relatif aux dangers de la radioactivité, à la radioprotection, à la gestion des déchets, à la sécurité des centrales. | <ul style="list-style-type: none">- Reconnaître et nommer les changements d'état physique d'un corps pur.- Distinguer ébullition et évaporation.- Savoir que la température du changement d'état d'un corps pur dépend de la pression, et qu'elle est constante à pression constante. Que la température d'ébullition augmente lorsque la pression augmente et inversement.- Savoir que l'évaporation d'un liquide s'accompagne d'une absorption d'énergie sous forme thermique ce qui se traduit par un refroidissement local.- Savoir que la fusion absorbe de l'énergie sous forme thermique et qu'inversement la solidification en libère.- Connaître le principe de la lyophilisation : la glace contenue dans les aliments congelés placés sous très faible pression est évaporée par sublimation.- Connaître le principe de l'autocuiseur : pression et température de cuisson plus élevées entraînent un temps de cuisson plus court.- Savoir qu'un lipide est un corps gras non miscible à l'eau.- Savoir que la molécule d'un composé tensio-actif est constituée d'une partie hydrophile et d'une partie hydrophobe- Interpréter le rôle d'un composé tensio-actif dans la stabilisation des émulsions.- Interpréter le mode d'action d'un savon sur les salissures.- Connaître les propriétés lavantes d'un savon suivant la nature de l'eau de lavage.- Interpréter un protocole expérimental simple.- Mettre en œuvre les compétences ci-dessus pour interpréter une recette de cuisine. |