

FICHE DE RÉVISION

Situations	Réflexes
A quelles conditions un observateur peut voir un objet ?	<ul style="list-style-type: none"> • Un observateur ne peut voir un objet qu'à deux conditions : d'une part si l'objet émet sa propre lumière (source primaire) ou s'il la diffuse (source secondaire), d'autre part si la lumière arrive dans l'œil de l'observateur.
Comment différencie-t-on une lentille convergente d'une lentille divergente ?	<ul style="list-style-type: none"> • Une lentille convergente est bombée au centre au toucher, elle grossit un texte (loupe), les rayons lumineux se rassemblent à sa sortie au foyer principale image F', sa vergence C est positive. • Une lentille divergente est creuse au toucher, elle réduit un texte car ses rayons lumineux s'écartent à sa sortie et a une vergence C négative.
Quelle est la relation entre la distance focale f' et la vergence C ?	<ul style="list-style-type: none"> • $C = \frac{1}{f'}$ avec f' en mètres (m) et C en dioptries δ.
Quelles sont les caractéristiques d'une image $A'B'$?	<ul style="list-style-type: none"> • L'image $A'B'$ d'un objet AB est déterminée par sa taille, sa position et son sens.
Comment peut-on modéliser un œil ?	<ul style="list-style-type: none"> • L'œil réel peut être modélisé par un œil réduit grâce à un diaphragme, puis une lentille convergente et enfin un écran pour la rétine sur laquelle se forme l'image d'un objet transmise au cerveau par le nerf optique.
Qu'est-ce que l'accommodation ?	<ul style="list-style-type: none"> • La distance entre le cristallin et la rétine étant fixe, c'est le cristallin qui se bombe pour modifier sa distance focale c'est-à-dire sa vergence.

Situations	Réflexes
Quels sont les domaines de vision de l'œil ?	<ul style="list-style-type: none">• Un œil normal peut voir nettement des objets situés à l'infini, au Punctum Remotum (PR), et d'autres très proches, au Punctum Proximum (PP), en accommodant de plus en plus.
Comment peut-on corriger les défauts d'accommodation ?	<ul style="list-style-type: none">• Ils peuvent être corrigés par des lentilles.
A quoi servent les colorants ou les pigments ?	<ul style="list-style-type: none">• Les colorants ou les pigments, pour la plupart synthétiques, sont utilisés dans de nombreux domaines industriels mais aussi dans l'art. Leur couleur dépend de plusieurs paramètres : pH, température, solvant...
Qu'est-ce que la synthèse additive et la synthèse soustractive ?	<ul style="list-style-type: none">• La synthèse additive et la synthèse soustractive permettent d'obtenir de nouvelles couleurs à partir des trois couleurs primaires R,V,B en synthèse additive, et C,M,J en synthèse soustractive.

FICHE DE RÉVISION

Situations	Réflexes
Qu'est-ce qu'un sol ou terre arable ?	<ul style="list-style-type: none"> • C'est la partie superficielle de l'écorce terrestre, c'est un milieu poreux, sableux, argileux ou calcaire avec peu d'humus.
Que contient l'eau du sol ?	<ul style="list-style-type: none"> • L'eau du sol contient des ions qui peuvent être reconnus grâce aux tests d'identification. Ces ions proviennent de la décomposition des roches (minéraux), des débris animaux ou végétaux (organiques) ou du cycle de l'azote.
Grâce à quoi les plantes trouvent-elles dans le sol les ions nécessaires à leur nutrition	<ul style="list-style-type: none"> • Grâce au complexe argilo-humique (CAH), chargé négativement, qui retient les ions assimilables et assure les échanges.
Quels sont les principaux éléments chimiques nécessaires à la croissance des plantes ?	<ul style="list-style-type: none"> • Les plantes ont besoin d'ions pour croître, les éléments principaux étant l'azote N, le phosphore P et le potassium K qui se trouvent dans les engrais chargés de compenser les pertes du sol.
A quoi servent les produits phytosanitaires ?	<ul style="list-style-type: none"> • Ils permettent de protéger les végétaux des parasites, des insectes nuisibles ou des maladies, mais ils doivent être utilisés dans le respect de l'environnement.
Qu'est-ce que la dureté de l'eau ?	<ul style="list-style-type: none"> • Les eaux de consommation, qu'elles soient du robinet, de source ou minérales, sont chargées d'ions indispensables à notre organisme. Certains, comme les ions calcium Ca^{2+} et magnésium Mg^{2+}, sont signe de la dureté de l'eau (ou degré hydrotimétrique, TH). Une eau dure, qui entartre et rend difficile l'action des savons, peut être adoucie grâce à des résines ou à des électrolyseurs.

Situations	Réflexes
<p>Où se retrouvent tous les rejets naturels et liés à l'activité humaine (déchets, rejets d'usines, engrais en excès...)?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Ils sont drainés par l'eau jusque dans les nappes phréatiques et les rivières. Il faut alors traiter l'eau pour la rendre potable, c'est à dire sans risque pour la santé de l'Homme selon plus de 60 critères.
<p>En quoi consiste le traitement de l'eau?</p>	<ul style="list-style-type: none">• Le traitement de l'eau consiste en différents filtres matériels (grilles, tamis, sables) associés à des filtres chimiques (ozone, charbon). La chloration garantit la potabilité de l'eau jusqu'au consommateur. Le pH est ajusté pour être le plus proche de 7 mais légèrement basique pour ne pas attaquer les canalisations.

FICHE DE RÉVISION

Situations	Réflexes
Quels sont les principaux facteurs aggravant la dégradation des aliments ?	<ul style="list-style-type: none"> • La lumière et le dioxygène de l'air sont les principaux facteurs de dégradation des aliments : cette oxydation produit des radicaux libres (molécules instables possédant un électron libre) qui, par des réactions en chaîne, détériorent les composants du produit qui devient brun et rance donc impropre à la consommation.
Quels sont les facteurs aggravant de cette dégradation ?	<ul style="list-style-type: none"> • La température est un facteur aggravant car elle favorise la production des radicaux libres nocifs. Un milieu peu acide et une forte teneur en eau vont aussi s'accroître l'altération des aliments.
Quelles techniques utilise l'Homme pour conserver sa nourriture ?	<ul style="list-style-type: none"> • Pour conserver sa nourriture l'Homme fait appel à différentes techniques (salage, fumage, sucrage), puis avec l'industrialisation, l'utilisation d'emballages opaques ou d'atmosphères modifiées a permis de protéger les aliments des effets de la lumière et du dioxygène.
Quelles méthodes complémentaires permettent d'augmenter considérablement le temps de conservation sans altérer les qualités organoleptiques et nutritionnelles des aliments ?	<ul style="list-style-type: none"> • On utilise soit des méthodes physiques : à chaud (conserves), à froid (congélation, surgélation), par changement d'état (lyophilisation) ou par rayonnement ; soit des méthodes chimiques : en ajoutant à l'aliment des conservateurs, des anti-microbiens ou des anti-oxydants pour limiter l'oxydation.
Qu'est-ce qu'une émulsion ?	<ul style="list-style-type: none"> • Une émulsion est un mélange de deux liquides non miscibles, stable par l'intermédiaire d'une molécule tensioactive possédant deux côtés : hydrophile ayant des affinités avec l'eau (tête formant des liaisons hydrogène) ; hydrophobe, ayant des affinités avec les lipides (queue lipophile).

Situations	Réflexes
Comment se positionnent les molécules tensioactives ?	<ul style="list-style-type: none">• Elles se positionnent tête vers l'eau et queue vers les lipides (graisse, huile) et entourent les gouttelettes de lipides pour former des micelles qui vont donner sa consistance à l'émulsion obtenue.

FICHE DE RÉVISION

Situations	Réflexes
Qu'est-ce que l'énergie ?	<ul style="list-style-type: none"> • C'est une grandeur physique conservative qui se traduit pour un système par la capacité de produire de la chaleur, de la lumière, de l'électricité ou du mouvement.
Quels sont les trois grands secteurs consommateurs d'énergie en France ?	<ul style="list-style-type: none"> • Les principaux secteurs consommateurs d'énergie en France sont les usages domestiques, les transports (voyageurs, marchandises), les industries.
Quelle est la relation qui lie l'énergie, la puissance et la durée ?	<ul style="list-style-type: none"> • $E = P \times t$ avec E en Joules (J), P en Watts (W) et t en secondes (s).
Quels sont les combustibles fossiles ?	<ul style="list-style-type: none"> • Les combustibles fossiles sont le pétrole, le gaz naturel et le charbon. Ils ne sont pas renouvelables car leur formation est trop lente par rapport à la consommation. Le pétrole est à la base de nombreuses utilisations de l'énergie mais il faut en séparer les constituants par distillation fractionnée pour les exploiter.
Que sont les ressources fissiles ?	<ul style="list-style-type: none"> • Les ressources fissiles, non renouvelables, sont des noyaux atomiques volumineux et lourds, particulièrement instables.

Situations	Réflexes
Comment fonctionne une centrale nucléaire ?	<ul style="list-style-type: none">• Une centrale nucléaire produit de l'électricité à partir de la fission des noyaux lourds sous l'impact d'un neutron pour donner une réaction en chaîne contrôlée et de l'énergie thermique récupérée à travers deux circuits sans contact avec la radioactivité du cœur du réacteur.
En quoi consiste la fusion nucléaire ?	<ul style="list-style-type: none">• La fusion des noyaux légers a lieu dans le Soleil à haute température. Les recherches sur la fusion permettront peut-être, dans l'avenir, de produire de l'électricité.
Que sont les énergies renouvelables ?	<ul style="list-style-type: none">• Les énergies renouvelables (solaire, éolien...) constituent une alternative à l'épuisement des ressources fossiles et une solution pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.
Comment l'énergie peut-elle être stockée ?	<ul style="list-style-type: none">• L'énergie peut être stockée qu'une petite quantité (piles, batteries). Pour les grosses productions, il faut la transporter grâce à des lignes à haute tension.
Comment les déchets radioactifs sont-ils traités ?	<ul style="list-style-type: none">• Les déchets radioactifs des centrales nucléaires sont, selon leur dangerosité liée à leur activité et à leur période radioactive, retraités, stockés, enterrés jusqu'à ce qu'ils soient inactifs.