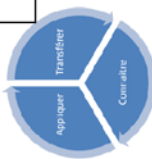
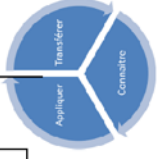


Sciences de base – Troisième degré – Biologie – Unité d'acquis d'apprentissage 6	
« Les impacts de l'Homme sur les écosystèmes »	
Processus Compétences à développer - Identifier et expliquer l'impact significatif d'activités humaines sur un écosystème. - Développer une argumentation scientifique pour critiquer une action de l'être humain sur un écosystème, puis proposer des solutions préventives et curatives.	Ressources
Appliquer - Par l'observation d'écosystèmes, montrer la nécessité de les préserver en mettant en évidence les services qu'ils rendent. - Expliquer que certaines activités humaines peuvent modifier le fonctionnement d'un écosystème : (par exemple : le déversement de lisier, l'introduction d'une espèce invasive, la surpêche,...). - Calculer son empreinte écologique (en fonction de son alimentation, de ses déplacements, de sa consommation, ...).	Transférer - Participer à un débat scientifiquement argumenté pour proposer, en tant que citoyen responsable, des pistes de solutions, afin de protéger les écosystèmes (par exemple : changement des habitudes de consommation, lutte contre la surconsommation d'eau douce, choix énergétique, valorisation des déchets,...). - Expliquer comment certaines activités humaines favorisent le développement, le maintien ou la restauration de la biodiversité (par exemple : maillages vert et bleu, transhumance du mouton sur les pelouses calcaires, protection de sites et d'espèces (hotspots et projets « life »), sylviculture diversifiée, ...).
Connaître - A partir de documents, identifier quelques causes pouvant être à l'origine d'une diminution de la biodiversité dans un écosystème. - Décrire à partir d'un exemple (tétrasyll, cigognes noires,...), les caractéristiques biologiques qui font qu'une espèce est menacée. - Décrire à partir d'un exemple (balsamine de l'Himalaya, berce du Caucase, coccinelle asiatique, Caulerpa taxifolia, ...), les caractéristiques biologiques d'une espèce invasive. - Exposer les notions d'empreinte écologique.	Pré-requis - Ecosystèmes (réseaux trophiques, transferts de matière et d'énergie) Savoirs disciplinaires - Les 5 causes principales de la diminution de la biodiversité (la surexploitation des ressources, la fragmentation des habitats, la pollution, les invasions biologiques, les changements climatiques) - Empreinte écologique - Services rendus par les écosystèmes (au niveau production, régulation, bien-être) Savoir-faire disciplinaires - Construire une argumentation scientifique dans le contexte du développement durable.

Sciences de base – Troisième degré – Chimie – Unité d'acquis d'apprentissage 5		
« Les liaisons chimiques »		
Compétences à développer		
• A partir du modèle de Lewis et d'informations du tableau périodique des éléments, représenter une molécule avec ses liaisons. • Représenter la configuration spatiale d'espèces chimiques et prévoir leur comportement dans l'eau.		
Processus	Appliquer • Construire une représentation d'une molécule à partir du modèle de Lewis des atomes constitutifs sur base des informations extraites du tableau périodique des éléments. • Caractériser une liaison à partir de l'électronégativité des atomes constitutifs. • Ecrire l'équation de dissociation d'un sel. Transférer • Représenter la configuration spatiale des espèces chimiques d'H₂O, CH₄, NaCl, CO₂, O₂ et prévoir leur comportement dans l'eau. • Expliquer un comportement de la matière à partir de sa modélisation atomique/ionique/moléculaire (par exemple : la déviation d'un filet d'eau par une charge électrique, la conductivité, le caractère soluble,...).  Connaître • Décrire la structure électronique externe d'un atome à partir de sa position dans le tableau périodique des éléments et en déduire la valence.	Ressources
Savoirs disciplinaires • Modèle de Lewis • Electron de valence • Liaison ionique • Liaison covalente pure et liaison covalente polarisée Savoir-faire disciplinaires • Représenter une molécule en 3D. • Représenter la structure de Lewis d'un atome à l'aide du tableau périodique des éléments. • Extraire les informations (valence, nombre d'oxydation, électronégativité) du tableau périodique des éléments.		
Stratégies transversales		
• Visualiser une forme dans l'espace. • Estimer la valeur d'un angle dans un polygone.		

Sciences de base – Troisième degré – Chimie – Unité d'acquis d'apprentissage 6		
« Les équilibres chimiques »		
Compétence à développer		
Prévoir le sens d'évolution d'une réaction réversible.		
Processus	Ressources	
Appliquer - Utiliser une table des constantes d'équilibre pour distinguer une réaction complète d'une réaction limitée à un équilibre. - Calculer la constante d'équilibre K_c associée à une transformation chimique. - Calculer une concentration molaire. - Prévoir la concentration d'une espèce chimique présente dans un milieu réactionnel en équilibre en utilisant la valeur de la constante d'équilibre K_c associée. - Prévoir le sens spontané d'évolution suite à une perturbation (incluant des variations de pression, de concentration ou de température) d'une réaction initialement en équilibre. Transférer - Expliquer l'évolution d'une situation concrète sur base du principe de Le Châtelier (par exemple : caisson hyperbare, stages en altitude,...).  Connaître - A partir d'exemples, induire la Loi de Le Châtelier.	Pré-requis - UAA 5 de chimie Savoirs disciplinaires C_p et $[A]$ K_c - Loi de Guldberg et Waage - Loi de Le Châtelier - Réactions complète et limitée à un équilibre Savoir-faire disciplinaires - Extraire des informations dans une table de données thermodynamiques. - Utiliser une équation du 1^{er} degré ou du 2^{ème} degré pour résoudre un exercice d'équilibre chimique.	

Sciences de base – Troisième degré – Chimie – Unité d'acquis d'apprentissage 7 « Notions de base de chimie organique (alcanes, polymères, alcènes) »	
Compétence à développer Evaluer l'importance des substances organiques dans l'environnement quotidien du consommateur responsable.	
Processus	Ressources
Appliquer - A l'aide des pouvoirs calorifiques de différents combustibles (en se référant à une unité commune comme la TEP), estimer ceux qui sont les plus économiques d'une part et ceux qui rejettent le moins de dioxyde de carbone d'autre part. Transférer - Mettre en évidence l'impact positif des polymères synthétiques sur notre société. - Expliquer un processus de recyclage des matières plastiques.	Pré-requis - UAA 5 et 6 de chimie Savoirs disciplinaires - Composé organique - Alcane, alcène - Combustible, comburant, combustion - Pouvoir calorifique - Monomère, polymère - Pictogrammes d'identification de polymères Savoir faire disciplinaires - Extraire des informations dans une table de pouvoirs calorifiques.
Connaître - Distinguer un composé organique d'un composé inorganique. Combustion - Décrire un phénomène de combustion. - Retracer les étapes du processus industriel qui permet de produire des carburants automobiles. Polymérisation - Décrire le principe d'une réaction de polymérisation sans spécifier le mécanisme. - Décrire des macromolécules (synthétiques et naturelles) comme le résultat d'une polymérisation. - Décrire la diversité des polymères synthétiques à partir des pictogrammes d'identification.	

Sciences de base – Troisième degré – Chimie – Unité d'acquis d'apprentissage 8	
« Grandes classes de réactions chimiques (acide-base, oxydoréduction, précipitation) »	
Compétence à développer	
Décrire une réaction de précipitation comme une réaction de recombinaison d'ions, une réaction acide base comme un transfert de protons, une oxydoréduction comme un transfert d'électrons.	
Processus	Ressources
Appliquer - Prévoir (sans calculer) une précipitation à partir d'un tableau de solubilité. - Déterminer les espèces chimiques présentes dans une solution à partir des espèces introduites. - Utiliser une table de potentiels d'oxydoréduction afin de prédire le sens d'évolution d'une réaction chimique. - Utiliser le principe de neutralisation pour interpréter une situation de la vie courante. Transférer - Associer le pH d'un milieu aqueux présent dans l'environnement de l'élève (par exemple : boissons, engrais, piscines, milieux biologiques, ...) à certains comportements et à certaines propriétés de ce milieu. - Interpréter et prévoir un phénomène de la vie courante, un processus industriel en utilisant sans calcul une table de potentiels d'oxydoréduction. - Expliquer sur base de phénomènes de précipitation une situation telle que l'épuration des eaux, l'entartrage, ...	Pré-requis - UAA 5 à 7 de chimie - Logarithmes en base 10 Savoirs disciplinaires Réactions acide-base - Acide et base de Brønsted - Neutralisation selon Arrhenius - Autoprotolyse de l'eau - Couple acide/base - Neutralisation - pH (définition) Réactions d'oxydo-réduction - Oxydant, réducteur - Oxydation, réduction - Couple oxydant/réducteur - Table de potentiels - Pile Réactions de précipitation - Précipitation - Tableau de solubilité - Espèces soluble, peu soluble, insoluble

