**Préparation de l’examen de fin d’année**

**Sciences ST4**

**À ÉTUDIER :**

**UNIVERS TERRE ET ESPACE**

-Cycle du carbone en lien avec :

-pergélisol

-effet de serre

-ressources énergétiques

-combustion

-photosynthèse

-respiration

-atmosphère

-Pergélisol : conséquences de la fonte…

Augmentation quantité de gaz carbonique et méthane

Instabilité des sols (glissements de terrain)

Augmentation de la végétation

Modification des écosystèmes

-Hydrosphère/Bassin versant

-Bassin versant= territoire délimité par les lignes de crête entourant un réseau de cours d’eau

-Amont : d’où vient l’eau

-Aval : où va l’eau

-activités humaines ayant un impact sur le bassin versant :

-création d’un réservoir ou d’un canal de navigation

-irrigation et fertilisation des sols

-assèchement ou remplissage d’un marécage

**-Circulation océanique/glacier/banquise/salinité : sont tous intereliés**

-la banquise est faite d’eau saumâtre (eau douce+eau salée). Sa salinité est plus faible que l’eau salée qui est en dessous

-Lors de la formation de la banquise, du sel est rejeté dans l’eau. La salinité augmente et la masse volumique augmente, ce qui contribue à la boucle thermohaline

-Conséquences de la fonte des glaciers et banquise :

-augmentation du niveau de la mer

-perturbation de la boucle thermohaline

-déplacement ou disparition des espèces

-ouverture de voies navigables

-diminution de l’albédo (La quantité de rayonnement solaire réfléchi par la surface terrestre)

-Énergies ne produisant pas d’effet de serre :

Géothermie, vent, courants marins, cours d’eau, marée, soleil, nucléaire

-Énergie renouvelable et non-renouvelable/ avantages, inconvénients, impacts

**UNIVERS MATÉRIEL**

-Concentration (g/L, %, ppm)

Aussi pour des mélanges homogènes solides (masse/masse)

-échelle pH

-déterminer si acide, base ou sel selon formule chimique

-acide fort/acide faible et base forte/base faible

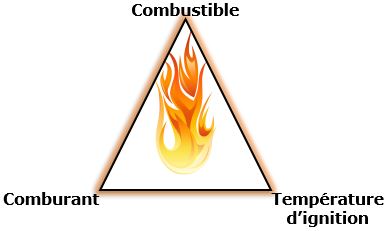
-pH de 4 est 10 fois plus acide que pH 5 …

-solution alcaline=solution basique

-ions selon la position dans le tableau périodique

-conductibilité électrique d’une solution : possible seulement s’il y a formation d’ions mobiles (électrolytes)

-combustion



-photosynthèse et respiration  (évalué avec cycle du carbone et effet de serre)

-Réaction de neutralisation acidobasique

Acide : commence par un H, CH3COOH H2SO4

Base : se termine par OH Mg(OH)2

Sel : exemple CaCO3

-Balancement d’équations chimiques

-coefficients naturels et plus petits possibles

-peut être en lien avec réaction de neutralisation

-loi de conservation de la masse

-modèle Rutherford-Bohr

-familles et périodes

-charges électriques

+ + ou -- répulsion

+- attraction

-électricité statique

-liste électrostatique

-induction : déplacement de charges négatives dans un objet neutre lorsque celui-ci est à proximité d’un objet chargé

-Loi d’ohm (U=RI)

-Circuits électriques

-série/parallèle

-les interrupteurs ne sont pas des transformateurs. Ils déterminent l’état des circuits fermé/ouvert

-reconnaître symboles électriques (étude feuille à la fin du document)

-Électricité

E=P.t

L’énergie (J, w.h, kw.h) Puissance temps

-champ magnétique d’un fil parcouru par un courant

-Loi de la conservation de l’énergie

Énergie dissipée

-Rendement énergétique

**UNIVERS TECHNOLOGIQUE**

-Caractéristiques des liaisons

-liaison rigide ou élastique

Il est faux de dire que la liaison entre un pneu et jante est élastique, il s’agit d’une liaison complète

-liaison directe ou indirecte

-liaison démontable ou indémontable

-si on parle d’une liaison par cohésion : collage ou soudage

-si les composantes sont assemblées sur tous les dessins en vue éclatée= indémontable

-liaison complète ou partielle

Il y a juste la liaison partielle qui peut impliquer un guidage

Guidage

-rotation

-translation

-hélicoïdal



-Transmission de mouvement

Roues de friction, poulies et courroies, engrenage, roues dentées et chaine, roue et vis sans fin

Changement de vitesse

-Transformation de mouvement

Vis et écrou, cames, bielles, manivelles, coulisses et système bielle et manivelle, pignon et crémaillère

-organe menant/intermédiaire/mené

-Fonctions

-d’alimentation

-de conduction

-d’isolation

-de protection

-de commande

-de transformation de l’énergie

-Contrainte des matériaux

-cisaillement

-compression

-flexion

-torsion

-traction

-faire la différence entre des flèches de force et des flèches de mouvement

-Caractéristiques des propriétés mécaniques

-dureté

-élasticité

-fragilité

-résilience

-rigidité



-ductilité et malléabilité



-matériaux





**-Modification des propriétés (dégradation et protection)**

Placage de zinc (galvanisation), traitement antirouille, application de peinture, de vernis ou de revêtement imperméable, ajout de pigments ou d’antioxydants.

