**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.

