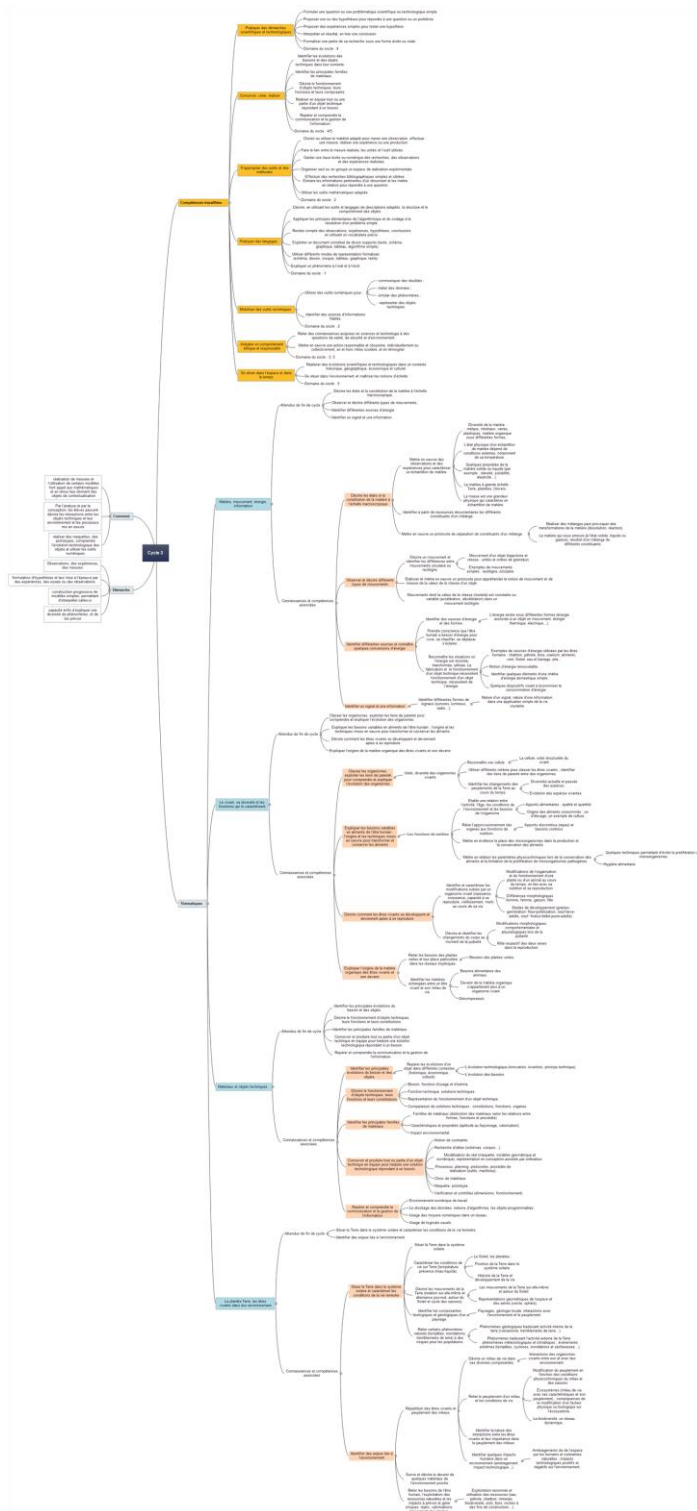


# CYCLE 3



<b>1</b>	<b>Compétences travaillées.....</b>	<b>5</b>
1.1	Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques .....	5
1.1.1	Formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple .....	5
1.1.2	Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème.....	5

1.1.3	Proposer des expériences simples pour tester une hypothèse .....	5
1.1.4	Interpréter un résultat, en tirer une conclusion .....	5
1.1.5	Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale. ....	5
1.1.6	Domaine du socle : 4 .....	5
1.2	Concevoir, créer, réaliser .....	5
1.2.1	Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte.....	5
1.2.2	Identifier les principales familles de matériaux. ....	5
1.2.3	Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs composants. ....	5
1.2.4	Réaliser en équipe tout ou une partie d'un objet technique répondant à un besoin. ....	5
1.2.5	Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information. ....	5
1.2.6	Domaine du socle : 4/5.....	5
1.3	S'approprier des outils et des méthodes .....	5
1.3.1	Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production. ....	5
1.3.2	Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés. ....	5
1.3.3	Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées. ....	6
1.3.4	Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.....	6
1.3.5	Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées. Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.....	6
1.3.6	Utiliser les outils mathématiques adaptés.....	6
1.3.7	Domaine du socle : 2 .....	6
1.4	Pratiquer des langages .....	6
1.4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.....	6
1.4.2	Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple. ....	6
1.4.3	Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.....	6
1.4.4	Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple). ....	6
1.4.5	Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).....	6
1.4.6	Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit. ....	6

1.4.7	Domaine du socle : 1 .....	6
1.5	Mobiliser des outils numériques .....	6
1.5.1	Utiliser des outils numériques pour : .....	6
1.5.2	Identifier des sources d'informations fiables .....	7
1.5.3	Domaine du socle : 2 .....	7
1.6	Adopter un comportement éthique et responsable .....	7
1.6.1	Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.....	7
1.6.2	Mettre en oeuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.....	7
1.6.3	Domaine du socle : 3, 5 .....	7
1.7	Se situer dans l'espace et dans le temps.....	7
1.7.1	Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.....	7
1.7.2	Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle.....	7
1.7.3	Domaine du socle : 5 .....	7
<b>2</b>	<b>Thématiques .....</b>	<b>7</b>
2.1	Matière, mouvement, énergie, information .....	7
2.1.1	Attendus de fin de cycle .....	7
2.1.2	Connaissances et compétences associées .....	7
2.2	Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent .....	9
2.2.1	Attendus de fin de cycle .....	9
2.2.2	Connaissances et compétences associées .....	10
2.3	Matériaux et objets techniques .....	11
2.3.1	Attendus de fin de cycle .....	12
2.3.2	Connaissances et compétences associées .....	12
2.4	La planète Terre, les êtres vivants dans leur environnement .....	13
2.4.1	Attendus de fin de cycle .....	13
2.4.2	Connaissances et compétences associées .....	13
<b>3</b>	<b>Démarche .....</b>	<b>15</b>
3.1	Observations, des expériences, des mesures.....	15
3.2	formulation d'hypothèses et leur mise à l'épreuve par des expériences, des essais ou des observations .....	15

3.3	construction progressive de modèles simples, permettant d'interpréter celles-ci.....	15
3.4	capacité enfin d'expliquer une diversité de phénomènes, et de les prévoir .....	15
<b>4</b>	<b>Comment .....</b>	<b>15</b>
4.1	réalisation de mesures et l'utilisation de certains modèles font appel aux mathématiques et en retour leur donnent des objets de contextualisation.....	16
4.2	Par l'analyse et par la conception, les élèves peuvent décrire les interactions entre les objets techniques et leur environnement et les processus mis en oeuvre .....	16
4.3	réaliser des maquettes, des prototypes, comprendre l'évolution technologique des objets et utiliser les outils numériques .....	16

# **1 COMPETENCES TRAVAILLEES**

## **1.1 PRATIQUER DES DEMARCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES**

**1.1.1 FORMULER UNE QUESTION OU UNE PROBLEMATIQUE SCIENTIFIQUE OU TECHNOLOGIQUE SIMPLE**

**1.1.2 PROPOSER UNE OU DES HYPOTHESES POUR REpondre A UNE QUESTION OU UN PROBLEME**

**1.1.3 PROPOSER DES EXPERIENCES SIMPLES POUR TESTER UNE HYPOTHESE**

**1.1.4 INTERPRETER UN RESULTAT, EN TIRER UNE CONCLUSION**

**1.1.5 FORMALISER UNE PARTIE DE SA RECHERCHE SOUS UNE FORME ECRITE OU ORALE.**

**1.1.6 DOMAINE DU SOCLE : 4**

## **1.2 CONCEVOIR, CREER, REALISER**

**1.2.1 IDENTIFIER LES EVOLUTIONS DES BESOINS ET DES OBJETS TECHNIQUES DANS LEUR CONTEXTE.**

**1.2.2 IDENTIFIER LES PRINCIPALES FAMILLES DE MATERIAUX.**

**1.2.3 DECRIRE LE FONCTIONNEMENT D'OBJETS TECHNIQUES, LEURS FONCTIONS ET LEURS COMPOSANTS.**

**1.2.4 REALISER EN EQUIPE TOUT OU UNE PARTIE D'UN OBJET TECHNIQUE REpondANT A UN BESOIN.**

**1.2.5 REPERER ET COMPRENDRE LA COMMUNICATION ET LA GESTION DE L'INFORMATION.**

**1.2.6 DOMAINE DU SOCLE : 4/5**

## **1.3 S'APPROPRIER DES OUTILS ET DES METHODES**

**1.3.1 CHOISIR OU UTILISER LE MATERIEL ADAPTE POUR MENER UNE OBSERVATION, EFFECTUER UNE MESURE, REALISER UNE EXPERIENCE OU UNE PRODUCTION.**

**1.3.2 FAIRE LE LIEN ENTRE LA MESURE REALISEE, LES UNITES ET L'OUTIL UTILISES.**

---

**1.3.3 GARDER UNE TRACE ECRITE OU NUMERIQUE DES RECHERCHES, DES OBSERVATIONS ET DES EXPERIENCES REALISEES.**

**1.3.4 ORGANISER SEUL OU EN GROUPE UN ESPACE DE REALISATION EXPERIMENTALE.**

**1.3.5 EFFECTUER DES RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES SIMPLES ET CIBLEES. EXTRAIRE LES INFORMATIONS PERTINENTES D'UN DOCUMENT ET LES METTRE EN RELATION POUR REpondRE A UNE QUESTION.**

**1.3.6 UTILISER LES OUTILS MATHEMATIQUES ADAPTES.**

**1.3.7 DOMAINE DU SOCLE : 2**

**1.4 PRATIQUER DES LANGAGES**

**1.4.1 DECRIRE, EN UTILISANT LES OUTILS ET LANGAGES DE DESCRIPTIONS ADAPTES, LA STRUCTURE ET LE COMPORTEMENT DES OBJETS.**

**1.4.2 APPLIQUER LES PRINCIPES ELEMENTAIRES DE L'ALGORITHMIQUE ET DU CODAGE A LA RESOLUTION D'UN PROBLEME SIMPLE.**

**1.4.3 RENDRE COMPTE DES OBSERVATIONS, EXPERIENCES, HYPOTHESES, CONCLUSIONS EN UTILISANT UN VOCABULAIRE PRECIS.**

**1.4.4 EXPLOITER UN DOCUMENT CONSTITUE DE DIVERS SUPPORTS (TEXTE, SCHEMA, GRAPHIQUE, TABLEAU, ALGORITHME SIMPLE).**

**1.4.5 UTILISER DIFFERENTS MODES DE REPRESENTATION FORMALISES (SCHEMA, DESSIN, CROQUIS, TABLEAU, GRAPHIQUE, TEXTE).**

**1.4.6 EXPLIQUER UN PHENOMENE A L'ORAL ET A L'ECRIT.**

**1.4.7 DOMAINE DU SOCLE : 1**

**1.5 MOBILISER DES OUTILS NUMERIQUES**

**1.5.1 UTILISER DES OUTILS NUMERIQUES POUR :**

**1.5.1.1 - COMMUNIQUER DES RESULTATS ;**

**1.5.1.2 - TRAITER DES DONNEES ;**

**1.5.1.3 - SIMULER DES PHENOMENES ;**

**1.5.1.4 - REPRESENTER DES OBJETS TECHNIQUES.**

---

**1.5.2 IDENTIFIER DES SOURCES D'INFORMATIONS FIABLES.**

**1.5.3 DOMAINE DU SOCLE : 2**

**1.6 ADOPTER UN COMPORTEMENT ETHIQUE ET RESPONSABLE**

**1.6.1 RELIER DES CONNAISSANCES ACQUISES EN SCIENCES ET TECHNOLOGIE A DES QUESTIONS DE SANTE, DE SECURITE ET D'ENVIRONNEMENT.**

**1.6.2 METTRE EN OEUVRE UNE ACTION RESPONSABLE ET CITOYENNE, INDIVIDUELLEMENT OU COLLECTIVEMENT, EN ET HORS MILIEU SCOLAIRE, ET EN TEMOIGNER.**

**1.6.3 DOMAINE DU SOCLE : 3, 5**

**1.7 SE SITUER DANS L'ESPACE ET DANS LE TEMPS**

**1.7.1 REPLACER DES EVOLUTIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES DANS UN CONTEXTE HISTORIQUE, GEOGRAPHIQUE, ECONOMIQUE ET CULTUREL.**

**1.7.2 SE SITUER DANS L'ENVIRONNEMENT ET MAITRISER LES NOTIONS D'ECHELLE.**

**1.7.3 DOMAINE DU SOCLE : 5**

**2 THEMATIQUES**

**2.1 MATIERE, MOUVEMENT, ENERGIE, INFORMATION**

**2.1.1 ATTENDUS DE FIN DE CYCLE**

**2.1.1.1 DECRIRE LES ETATS ET LA CONSTITUTION DE LA MATIERE A L'ECHELLE MACROSCOPIQUE.**

**2.1.1.2 OBSERVER ET DECRIRE DIFFERENTS TYPES DE MOUVEMENTS.**

**2.1.1.3 IDENTIFIER DIFFERENTES SOURCES D'ENERGIE.**

**2.1.1.4 IDENTIFIER UN SIGNAL ET UNE INFORMATION.**

**2.1.2 CONNAISSANCES ET COMPETENCES ASSOCIEES**

**2.1.2.1 DECRIRE LES ETATS ET LA CONSTITUTION DE LA MATIERE A L'ECHELLE MACROSCOPIQUE**

**2.1.2.1.1 METTRE EN OEUVRE DES OBSERVATIONS ET DES EXPERIENCES POUR CARACTERISER UN ECHANTILLON DE MATIERE.**

---

- 2.1.2.1.1.1 DIVERSITE DE LA MATIERE : METAUX, MINERAUX, VERRES, PLASTIQUES, MATIERE ORGANIQUE SOUS DIFFERENTES FORMES...
  - 2.1.2.1.1.2 L'ETAT PHYSIQUE D'UN ECHANTILLON DE MATIERE DEPEND DE CONDITIONS EXTERNES, NOTAMMENT DE SA TEMPERATURE.
  - 2.1.2.1.1.3 QUELQUES PROPRIETES DE LA MATIERE SOLIDE OU LIQUIDE (PAR EXEMPLE : DENSITE, SOLUBILITE, ELASTICITE...).
  - 2.1.2.1.1.4 LA MATIERE A GRANDE ECHELLE : TERRE, PLANETES, UNIVERS.
  - 2.1.2.1.1.5 LA MASSE EST UNE GRANDEUR PHYSIQUE QUI CARACTERISE UN ECHANTILLON DE MATIERE.
  - 2.1.2.1.2 IDENTIFIER A PARTIR DE RESSOURCES DOCUMENTAIRES LES DIFFERENTS CONSTITUANTS D'UN MELANGE.
  - 2.1.2.1.3 METTRE EN OEUVRE UN PROTOCOLE DE SEPARATION DE CONSTITUANTS D'UN MELANGE.
    - 2.1.2.1.3.1 REALISER DES MELANGES PEUT PROVOQUER DES TRANSFORMATIONS DE LA MATIERE (DISSOLUTION, REACTION).
    - 2.1.2.1.3.2 LA MATIERE QUI NOUS ENTOURE (A L'ETAT SOLIDE, LIQUIDE OU GAZEUX), RESULTAT D'UN MELANGE DE DIFFERENTS CONSTITUANTS
  - 2.1.2.2 OBSERVER ET DECRIRE DIFFERENTS TYPES DE MOUVEMENTS
    - 2.1.2.2.1 DECRIRE UN MOUVEMENT ET IDENTIFIER LES DIFFERENCES ENTRE MOUVEMENTS CIRCULAIRE OU RECTILIGNE.
      - 2.1.2.2.1.1 MOUVEMENT D'UN OBJET (TRAJECTOIRE ET VITESSE : UNITES ET ORDRES DE GRANDEUR).
      - 2.1.2.2.1.2 EXEMPLES DE MOUVEMENTS SIMPLES : RECTILIGNE, CIRCULAIRE.
    - 2.1.2.2.2 ELABORER ET METTRE EN OEUVRE UN PROTOCOLE POUR APPREHENDER LA NOTION DE MOUVEMENT ET DE MESURE DE LA VALEUR DE LA VITESSE D'UN OBJET.
    - 2.1.2.2.3 MOUVEMENTS DONT LA VALEUR DE LA VITESSE (MODULE) EST CONSTANTE OU VARIABLE (ACCELERATION, DECELERATION) DANS UN MOUVEMENT RECTILIGNE.
  - 2.1.2.3 IDENTIFIER DIFFERENTES SOURCES ET CONNAITRE QUELQUES CONVERSIONS D'ENERGIE
-



### **2.1.2.3.1 IDENTIFIER DES SOURCES D'ENERGIE ET DES FORMES.**

**2.1.2.3.1.1 L'ENERGIE EXISTE SOUS DIFFERENTES FORMES (ENERGIE ASSOCIEE A UN OBJET EN MOUVEMENT, ENERGIE THERMIQUE, ELECTRIQUE...).**

**2.1.2.3.2 PRENDRE CONSCIENCE QUE L'ETRE HUMAIN A BESOIN D'ENERGIE POUR VIVRE, SE CHAUFFER, SE DEPLACER, S'ECLAIRER...**

**2.1.2.3.3 RECONNAITRE LES SITUATIONS OU L'ENERGIE EST STOCKEE, TRANSFORMEE, UTILISEE. LA FABRICATION ET LE FONCTIONNEMENT D'UN OBJET TECHNIQUE NECESSITENT FONCTIONNEMENT D'UN OBJET TECHNIQUE NECESSITENT DE L'ENERGIE.**

**2.1.2.3.3.1 EXEMPLES DE SOURCES D'ENERGIE UTILISEES PAR LES ETRES HUMAINS : CHARBON, PETROLE, BOIS, URANIUM, ALIMENTS, VENT, SOLEIL, EAU ET BARRAGE, PILE...**

**2.1.2.3.3.2 NOTION D'ENERGIE RENOUELABLE.**

**2.1.2.3.3.3 IDENTIFIER QUELQUES ELEMENTS D'UNE CHAINE D'ENERGIE DOMESTIQUE SIMPLE.**

**2.1.2.3.3.4 QUELQUES DISPOSITIFS VISANT A ECONOMISER LA CONSOMMATION D'ENERGIE**

### **2.1.2.4 IDENTIFIER UN SIGNAL ET UNE INFORMATION**

**2.1.2.4.1 IDENTIFIER DIFFERENTES FORMES DE SIGNAUX (SONORES, LUMINEUX, RADIO...).**

**2.1.2.4.1.1 NATURE D'UN SIGNAL, NATURE D'UNE INFORMATION, DANS UNE APPLICATION SIMPLE DE LA VIE COURANTE.**

## **2.2 LE VIVANT, SA DIVERSITE ET LES FONCTIONS QUI LE CARACTERISENT**

### **2.2.1 ATTENDUS DE FIN DE CYCLE**

**2.2.1.1 CLASSER LES ORGANISMES, EXPLOITER LES LIENS DE PARENTE POUR COMPRENDRE ET EXPLIQUER L'EVOLUTION DES ORGANISMES.**

**2.2.1.2 EXPLIQUER LES BESOINS VARIABLES EN ALIMENTS DE L'ETRE HUMAIN ; L'ORIGINE ET LES TECHNIQUES MISES EN OEUVRE POUR TRANSFORMER ET CONSERVER LES ALIMENTS.**

**2.2.1.3 DECRIRE COMMENT LES ETRES VIVANTS SE DEVELOPPENT ET DEVIENNENT APTES A SE REPRODUIRE.**

**2.2.1.4 EXPLIQUER L'ORIGINE DE LA MATIERE ORGANIQUE DES ETRES VIVANTS ET SON DEVENIR.**

---

## **2.2.2 CONNAISSANCES ET COMPETENCES ASSOCIEES**

### **2.2.2.1 CLASSER LES ORGANISMES, EXPLOITER LES LIENS DE PARENTE POUR COMPRENDRE ET EXPLIQUER L'EVOLUTION DES ORGANISMES**

#### **2.2.2.1.1 UNITE, DIVERSITE DES ORGANISMES VIVANTS**

##### **2.2.2.1.1.1 RECONNAITRE UNE CELLULE**

###### **2.2.2.1.1.1.1 LA CELLULE, UNITE STRUCTURELLE DU VIVANT**

###### **2.2.2.1.1.2 UTILISER DIFFERENTS CRITERES POUR CLASSER LES ETRES VIVANTS ; IDENTIFIER DES LIENS DE PARENTE ENTRE DES ORGANISMES.**

###### **2.2.2.1.1.3 IDENTIFIER LES CHANGEMENTS DES PEUPELEMENTS DE LA TERRE AU COURS DU TEMPS.**

###### **2.2.2.1.1.3.1 DIVERSITES ACTUELLE ET PASSEE DES ESPECES.**

###### **2.2.2.1.1.3.2 EVOLUTION DES ESPECES VIVANTES.**

### **2.2.2.2 EXPLIQUER LES BESOINS VARIABLES EN ALIMENTS DE L'ETRE HUMAIN ; L'ORIGINE ET LES TECHNIQUES MISES EN OEUVRE POUR TRANSFORMER ET CONSERVER LES ALIMENTS**

#### **2.2.2.2.1 LES FONCTIONS DE NUTRITION**

##### **2.2.2.2.1.1 ETABLIR UNE RELATION ENTRE L'ACTIVITE, L'AGE, LES CONDITIONS DE L'ENVIRONNEMENT ET LES BESOINS DE L'ORGANISME.**

###### **2.2.2.2.1.1.1 APPORTS ALIMENTAIRES : QUALITE ET QUANTITE.**

###### **2.2.2.2.1.1.2 ORIGINE DES ALIMENTS CONSOMMES : UN D'ELEVAGE, UN EXEMPLE DE CULTURE**

###### **2.2.2.2.1.2 RELIER L'APPROVISIONNEMENT DES ORGANES AUX FONCTIONS DE NUTRITION.**

###### **2.2.2.2.1.2.1 APPORTS DISCONTINUS (REPAS) ET BESOINS CONTINUS**

###### **2.2.2.2.1.3 METTRE EN EVIDENCE LA PLACE DES MICROORGANISMES DANS LA PRODUCTION ET LA CONSERVATION DES ALIMENTS.**

###### **2.2.2.2.1.4 METTRE EN RELATION LES PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES LORS DE LA CONSERVATION DES ALIMENTS ET LA LIMITATION DE LA PROLIFERATION DE MICROORGANISMES PATHOGENES.**

---

**2.2.2.2.1.4.1 QUELQUES TECHNIQUES PERMETTANT D'ÉVITER LA PROLIFÉRATION DES MICROORGANISMES.**

**2.2.2.2.1.4.2 HYGIÈNE ALIMENTAIRE.**

**2.2.2.3 DÉCRIRE COMMENT LES ÊTRES VIVANTS SE DÉVELOPPENT ET DEVIENNENT APTES À SE REPRODUIRE**

**2.2.2.3.1 IDENTIFIER ET CARACTÉRISER LES MODIFICATIONS SUBIES PAR UN ORGANISME VIVANT (NAISSANCE, CROISSANCE, CAPACITÉ À SE REPRODUIRE, VIEILLISSEMENT, MORT) AU COURS DE SA VIE.**

**2.2.2.3.1.1 MODIFICATIONS DE L'ORGANISATION ET DU FONCTIONNEMENT D'UNE PLANTE OU D'UN ANIMAL AU COURS DU TEMPS, EN LIEN AVEC SA NUTRITION ET SA REPRODUCTION.**

**2.2.2.3.1.2 DIFFÉRENCES MORPHOLOGIQUES HOMME, FEMME, GARÇON, FILLE.**

**2.2.2.3.1.3 STADES DE DÉVELOPPEMENT (GRAINES-GERMINATION- FLEUR-POLLINISATION, OEUF-LARVE-ADULTE, OEUF -FOETUS-BEBÉ-JEUNE-ADULTE).**

**2.2.2.3.2 DÉCRIRE ET IDENTIFIER LES CHANGEMENTS DU CORPS AU MOMENT DE LA PUBERTÉ.**

**2.2.2.3.2.1 MODIFICATIONS MORPHOLOGIQUES, COMPORTEMENTALES ET PHYSIOLOGIQUES LORS DE LA PUBERTÉ.**

**2.2.2.3.2.2 RÔLE RESPECTIF DES DEUX SEXES DANS LA REPRODUCTION.**

**2.2.2.4 EXPLIQUER L'ORIGINE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE DES ÊTRES VIVANTS ET SON DEVENIR**

**2.2.2.4.1 RELIER LES BESOINS DES PLANTES VERTES ET LEUR PLACE PARTICULIÈRE DANS LES RÉSEAUX TROPHIQUES.**

**2.2.2.4.1.1 BESOINS DES PLANTES VERTES.**

**2.2.2.4.2 IDENTIFIER LES MATIÈRES ÉCHANGÉES ENTRE UN ÊTRE VIVANT ET SON MILIEU DE VIE.**

**2.2.2.4.2.1 BESOINS ALIMENTAIRES DES ANIMAUX.**

**2.2.2.4.2.2 DEVENIR DE LA MATIÈRE ORGANIQUE N'APPARTENANT PLUS À UN ORGANISME VIVANT.**

**2.2.2.4.2.3 DÉCOMPOSEURS.**

**2.3 MATÉRIAUX ET OBJETS TECHNIQUES**

---

## **2.3.1 ATTENDUS DE FIN DE CYCLE**

**2.3.1.1 IDENTIFIER LES PRINCIPALES EVOLUTIONS DU BESOIN ET DES OBJETS.**

**2.3.1.2 DECRIRE LE FONCTIONNEMENT D'OBJETS TECHNIQUES, LEURS FONCTIONS ET LEURS CONSTITUTIONS.**

**2.3.1.3 IDENTIFIER LES PRINCIPALES FAMILLES DE MATERIAUX.**

**2.3.1.4 CONCEVOIR ET PRODUIRE TOUT OU PARTIE D'UN OBJET TECHNIQUE EN EQUIPE POUR TRADUIRE UNE SOLUTION TECHNOLOGIQUE REpondant A UN BESOIN.**

**2.3.1.5 REPERER ET COMPRENDRE LA COMMUNICATION ET LA GESTION DE L'INFORMATION.**

## **2.3.2 CONNAISSANCES ET COMPETENCES ASSOCIEES**

**2.3.2.1 IDENTIFIER LES PRINCIPALES EVOLUTIONS DU BESOIN ET DES OBJETS.**

**2.3.2.1.1 REPERER LES EVOLUTIONS D'UN OBJET DANS DIFFERENTS CONTEXTES (HISTORIQUE, ECONOMIQUE, CULTUREL).**

**2.3.2.1.1.1 L'EVOLUTION TECHNOLOGIQUE (INNOVATION, INVENTION, PRINCIPE TECHNIQUE).**

**2.3.2.1.1.2 L'EVOLUTION DES BESOINS.**

**2.3.2.2 DECRIRE LE FONCTIONNEMENT D'OBJETS TECHNIQUES, LEURS FONCTIONS ET LEURS CONSTITUTIONS**

**2.3.2.2.1 BESOIN, FONCTION D'USAGE ET D'ESTIME.**

**2.3.2.2.2 FONCTION TECHNIQUE, SOLUTIONS TECHNIQUES.**

**2.3.2.2.3 REPRESENTATION DU FONCTIONNEMENT D'UN OBJET TECHNIQUE.**

**2.3.2.2.4 COMPARAISON DE SOLUTIONS TECHNIQUES : CONSTITUTIONS, FONCTIONS, ORGANES.**

**2.3.2.3 IDENTIFIER LES PRINCIPALES FAMILLES DE MATERIAUX**

**2.3.2.3.1 FAMILLES DE MATERIAUX (DISTINCTION DES MATERIAUX SELON LES RELATIONS ENTRE FORMES, FONCTIONS ET PROCEDES).**

**2.3.2.3.2 CARACTERISTIQUES ET PROPRIETES (APTITUDE AU FAÇONNAGE, VALORISATION).**

---

**2.3.2.3.3 IMPACT ENVIRONNEMENTAL.**

**2.3.2.4 CONCEVOIR ET PRODUIRE TOUT OU PARTIE D'UN OBJET TECHNIQUE EN EQUIPE POUR TRADUIRE UNE SOLUTION TECHNOLOGIQUE REpondANT A UN BESOIN.**

**2.3.2.4.1 NOTION DE CONTRAINTE.**

**2.3.2.4.2 RECHERCHE D'IDEES (SCHEMAS, CROQUIS...).**

**2.3.2.4.3 MODELISATION DU REEL (MAQUETTE, MODELES GEOMETRIQUE ET NUMERIQUE), REPRESENTATION EN CONCEPTION ASSISTEE PAR ORDINATEUR.**

**2.3.2.4.4 PROCESSUS, PLANNING, PROTOCOLES, PROCEDES DE REALISATION (OUTILS, MACHINES).**

**2.3.2.4.5 CHOIX DE MATERIAUX.**

**2.3.2.4.6 MAQUETTE, PROTOTYPE.**

**2.3.2.4.7 VERIFICATION ET CONTROLES (DIMENSIONS, FONCTIONNEMENT).**

**2.3.2.5 REPERER ET COMPRENDRE LA COMMUNICATION ET LA GESTION DE L'INFORMATION**

**2.3.2.5.1 ENVIRONNEMENT NUMERIQUE DE TRAVAIL.**

**2.3.2.5.2 LE STOCKAGE DES DONNEES, NOTIONS D'ALGORITHMES, LES OBJETS PROGRAMMABLES.**

**2.3.2.5.3 USAGE DES MOYENS NUMERIQUES DANS UN RESEAU.**

**2.3.2.5.4 USAGE DE LOGICIELS USUELS.**

**2.4 LA PLANETE TERRE, LES ETRES VIVANTS DANS LEUR ENVIRONNEMENT**

**2.4.1 ATTENDUS DE FIN DE CYCLE**

**2.4.1.1 SITUER LA TERRE DANS LE SYSTEME SOLAIRE ET CARACTERISER LES CONDITIONS DE LA VIE TERRESTRE.**

**2.4.1.2 IDENTIFIER DES ENJEUX LIES A L'ENVIRONNEMENT.**

**2.4.2 CONNAISSANCES ET COMPETENCES ASSOCIEES**

**2.4.2.1 SITUER LA TERRE DANS LE SYSTEME SOLAIRE ET CARACTERISER LES CONDITIONS DE LA VIE TERRESTRE**

---

**2.4.2.1.1 SITUER LA TERRE DANS LE SYSTEME SOLAIRE.**

**2.4.2.1.2 CARACTERISER LES CONDITIONS DE VIE SUR TERRE (TEMPERATURE, PRESENCE D'EAU LIQUIDE).**

**2.4.2.1.2.1 LE SOLEIL, LES PLANETES.**

**2.4.2.1.2.2 POSITION DE LA TERRE DANS LE SYSTEME SOLAIRE.**

**2.4.2.1.2.3 HISTOIRE DE LA TERRE ET DEVELOPPEMENT DE LA VIE.**

**2.4.2.1.3 DECRIRE LES MOUVEMENTS DE LA TERRE (ROTATION SUR ELLE-MEME ET ALTERNANCE JOUR-NUIT, AUTOUR DU SOLEIL ET CYCLE DES SAISONS).**

**2.4.2.1.3.1 LES MOUVEMENTS DE LA TERRE SUR ELLE-MEME ET AUTOUR DU SOLEIL.**

**2.4.2.1.3.2 REPRESENTATIONS GEOMETRIQUES DE L'ESPACE ET DES ASTRES (CERCLE, SPHERE).**

**2.4.2.1.4 IDENTIFIER LES COMPOSANTES BIOLOGIQUES ET GEOLOGIQUES D'UN PAYSAGE.**

**2.4.2.1.4.1 PAYSAGES, GEOLOGIE LOCALE, INTERACTIONS AVEC L'ENVIRONNEMENT ET LE PEUPLEMENT.**

**2.4.2.1.5 RELIER CERTAINS PHENOMENES NATURELS (TEMPETES, INONDATIONS, TREMBLEMENTS DE TERRE) A DES RISQUES POUR LES POPULATIONS.**

**2.4.2.1.5.1 PHENOMENES GEOLOGIQUES TRADUISANT ACTIVITE INTERNE DE LA TERRE (VOLCANISME, TREMBLEMENTS DE TERRE...).**

**2.4.2.1.5.2 PHENOMENES TRADUISANT L'ACTIVITE EXTERNE DE LA TERRE : PHENOMENES METEOROLOGIQUES ET CLIMATIQUES ; EVENEMENTS EXTREMES (TEMPETES, CYCLONES, INONDATIONS ET SECHERESSES...).**

**2.4.2.2 IDENTIFIER DES ENJEUX LIES A L'ENVIRONNEMENT**

**2.4.2.2.1 REPARTITION DES ETRES VIVANTS ET PEUPLEMENT DES MILIEUX**

**2.4.2.2.1.1 DECRIRE UN MILIEU DE VIE DANS SES DIVERSES COMPOSANTES.**

**2.4.2.2.1.1.1 INTERACTIONS DES ORGANISMES VIVANTS ENTRE EUX ET AVEC LEUR ENVIRONNEMENT.**

**2.4.2.2.1.2 RELIER LE PEUPLEMENT D'UN MILIEU ET LES CONDITIONS DE VIE.**

---

- 2.4.2.2.1.2.1 MODIFICATION DU PEUPEMENT EN FONCTION DES CONDITIONS PHYSICOCHEMISTIQUES DU MILIEU ET DES SAISONS.
- 2.4.2.2.1.2.2 ÉCOSYSTEMES (MILIEU DE VIE AVEC SES CARACTERISTIQUES ET SON PEUPEMENT) ; CONSEQUENCES DE LA MODIFICATION D'UN FACTEUR PHYSIQUE OU BIOLOGIQUE SUR L'ECOSYSTEME.
- 2.4.2.2.1.2.3 LA BIODIVERSITE, UN RESEAU DYNAMIQUE.
- 2.4.2.2.1.3 IDENTIFIER LA NATURE DES INTERACTIONS ENTRE LES ETRES VIVANTS ET LEUR IMPORTANCE DANS LE PEUPEMENT DES MILIEUX.
- 2.4.2.2.1.4 IDENTIFIER QUELQUES IMPACTS HUMAINS DANS UN ENVIRONNEMENT (AMENAGEMENT, IMPACT TECHNOLOGIQUE...).
- 2.4.2.2.1.4.1 AMENAGEMENTS DE DE L'ESPACE PAR LES HUMAINS ET CONTRAINTES NATURELLES ; IMPACTS TECHNOLOGIQUES POSITIFS ET NEGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT.
- 2.4.2.2.2 SUIVRE ET DECRIRE LE DEVENIR DE QUELQUES MATERIAUX DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE.
- 2.4.2.2.3 RELIER LES BESOINS DE L'ETRE HUMAIN, L'EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES ET LES IMPACTS A PREVOIR ET GERER (RISQUES, REJETS, VALORISATIONS, EPUISEMENT DES STOCKS).
- 2.4.2.2.3.1 EXPLOITATION RAISONNEE ET UTILISATION DES RESSOURCES (EAU, PETROLE, CHARBON, MINERAIS, BIODIVERSITE, SOLS, BOIS, ROCHES A DES FINS DE CONSTRUCTION...).

### **3 DEMARCHE**

- 3.1 OBSERVATIONS, DES EXPERIENCES, DES MESURES
- 3.2 FORMULATION D'HYPOTHESES ET LEUR MISE A L'EPREUVE PAR DES EXPERIENCES, DES ESSAIS OU DES OBSERVATIONS
- 3.3 CONSTRUCTION PROGRESSIVE DE MODELES SIMPLES, PERMETTANT D'INTERPRETER CELLES-CI
- 3.4 CAPACITE ENFIN D'EXPLIQUER UNE DIVERSITE DE PHENOMENES, ET DE LES PREVOIR

### **4 COMMENT**

---

- 4.1 REALISATION DE MESURES ET L'UTILISATION DE CERTAINS MODELES FONT APPEL AUX MATHEMATIQUES ET EN RETOUR LEUR DONNENT DES OBJETS DE CONTEXTUALISATION**
  - 4.2 PAR L'ANALYSE ET PAR LA CONCEPTION, LES ELEVES PEUVENT DECRIRE LES INTERACTIONS ENTRE LES OBJETS TECHNIQUES ET LEUR ENVIRONNEMENT ET LES PROCESSUS MIS EN OEUVRE**
  - 4.3 REALISER DES MAQUETTES, DES PROTOTYPES, COMPRENDRE L'EVOLUTION TECHNOLOGIQUE DES OBJETS ET UTILISER LES OUTILS NUMERIQUES**
-