

PRÉSENTATION RÉFÉRENTIEL SCIENCES TRONC COMMUN LES ENTRÉES D'«ERE»

Sur base d'une présentation réalisée en Avril 2021 par **Nathalie Matthys**, présidente du groupe référentiel sciences pour l'ARES et Hautes Ecoles

Adaptation pour le public des animateurs ERE – par **Sabine Daro** (**Asbl Hypothèse- Helmo – Didactique**)
(membre expert didactique sciences pour le groupe référentiel sciences)

Présentation lors de la journée des animateurs ERE- 9 septembre 2022 organisée par le réseau Idee

PLACE DU RÉFÉRENTIEL AU SEIN DES DOMAINES

- Domaine 1. Langues ;
- Domaine 2. Éducation culturelle et artistique ;

Domaine 3. Formation mathématique, scientifique et technique ;

- Mathématiques
- ○ Sciences
- Formation manuelle, technique, technologique et le numérique (FMTTN)

- Domaine 4. Citoyenneté et formation humaine et sociale ;
- Domaine 5. Éducation physique, bien-être et santé ;
- Domaine 6. Créativité, engagement et esprit d'entreprendre ;
- Domaine 7. Apprendre à apprendre et à poser des choix.

ARTICULATION SCIENCES FMTT+N

	P1/P2	P3/P4	P5/P6	S2	S2/S3
Sciences	3 périodes SC+FMTTN	3 périodes SC+FMTTN	3 périodes SC+FMTTN	3 périodes chim+bio+phys	3 périodes chim+bio+phys
FMTTN				3 périodes = 2 FMTT +IN	2 périodes = 1 FMTT +IN
	<i>Grille horaire à titre indicatif</i>			<i>Grille de référence</i>	

ENJEUX ET OBJECTIFS GÉNÉRAUX: 4 VISÉES

Choix de 4 visées pour le cours de sciences

Éléments du cahier des charges



Visée 1. Pratiquer des sciences

- Investigation scientifique: en mener et en communiquer les conclusions et le raisonnement qui les sous-tend.

Visée 2. Apprendre des sciences

- Principes élémentaires de la nature, géologiques, biologiques, chimiques et physiques, des milieux naturels et écosystèmes

Visée 3. Apprendre à propos des sciences

- Principes outils et méthodes scientifiques de base, ainsi qu'une compréhension des conséquences de certaines utilisations des sciences et technologies.

Visée 4. Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences

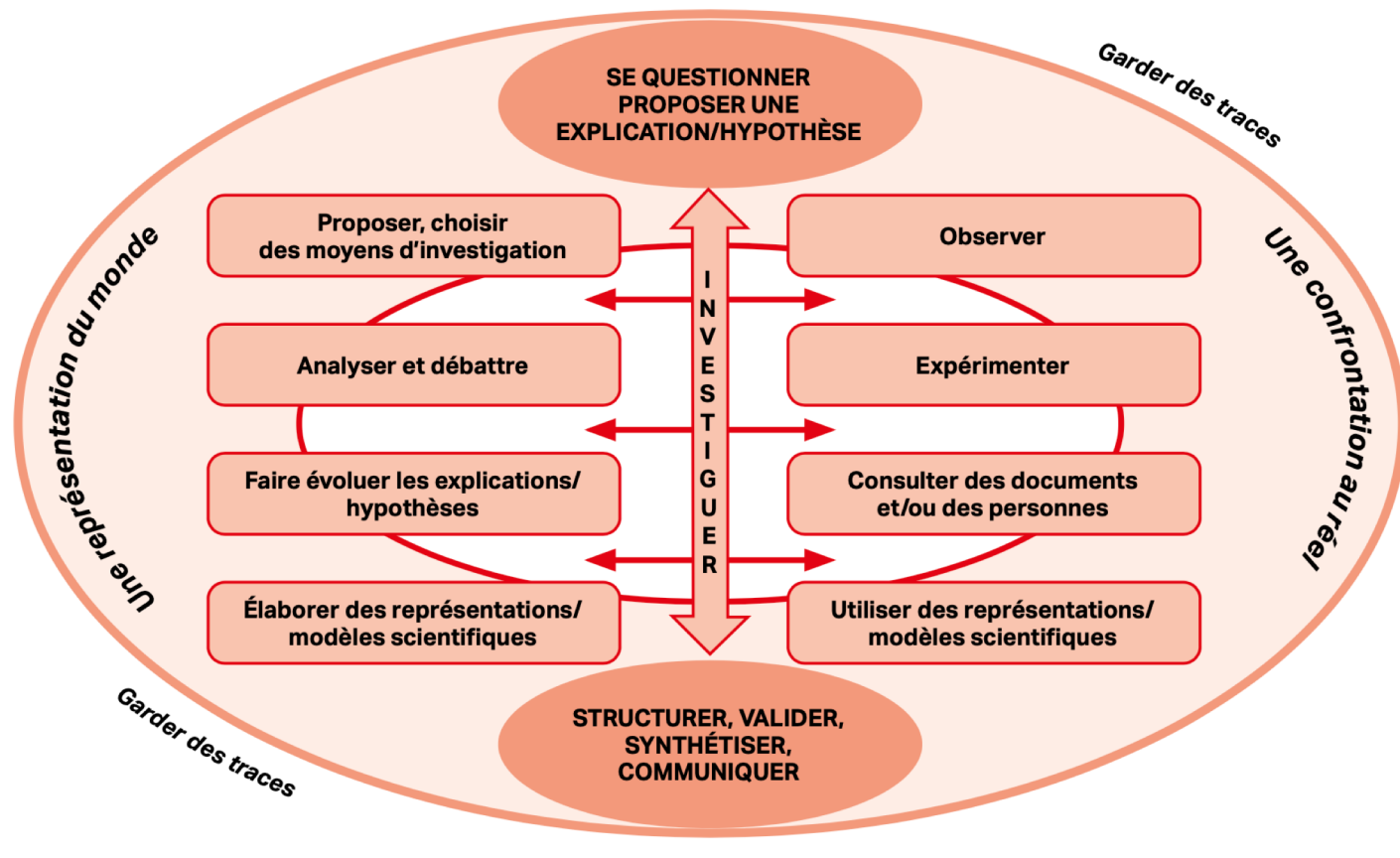
- Connaissances et des méthodologies spécifiques pour explorer et expliquer le monde afin de poser des questions et d'apporter des réponses étayées et d'exprimer un regard critique sur celui-ci.

Visée I: « Pratiquer des sciences »

Savoir-faire et attitudes nécessaires

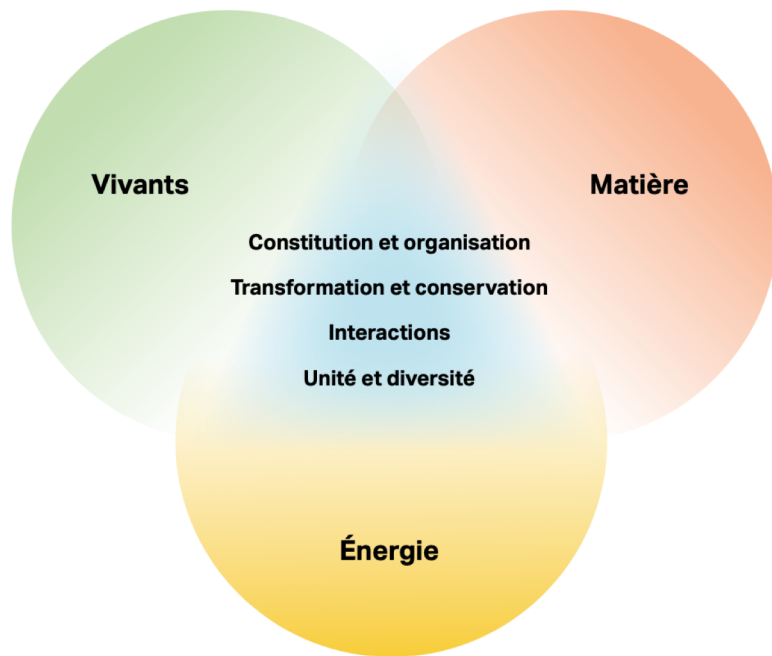
- ✓ à la pratique des sciences
- ✓ à la construction des savoirs
- ✓ à la compréhension du monde.

L'illustration ci-dessous présente les aspects essentiels des démarches d'investigation scientifique.



Visée 2: « Apprendre les sciences »

Intégrer 4 principes fondamentaux au travers des champs disciplinaires qui s'interpénètrent



Constitution et organisation : toute matière (vivante ou inerte) est composée d'éléments organisés entre eux, selon des lois physiques, biologiques et chimiques. La nature de ces éléments et leur organisation définissent les propriétés de la matière.

Transformation et conservation : la transformation est le passage d'une forme de matière ou d'énergie à une autre forme de matière ou d'énergie en conservant leur identité. Lors de ces transformations, la quantité totale de matière et d'énergie dans l'Univers est conservée.

Interactions : des interactions sont des relations réciproques entre des objets, des vivants ou des phénomènes.

Unité et diversité : toute matière (vivante ou inerte), bien que diversifiée, est constituée d'éléments communs qui reflètent leur unité dans leur diversité.

Exemple p 47

Pour chaque année, une introduction générale présente les apprentissages visés et les mets en lien avec le développement de l'enfant. Le tableau synoptique permet d'entrevoir la place des apprentissages au sein du tronc commun

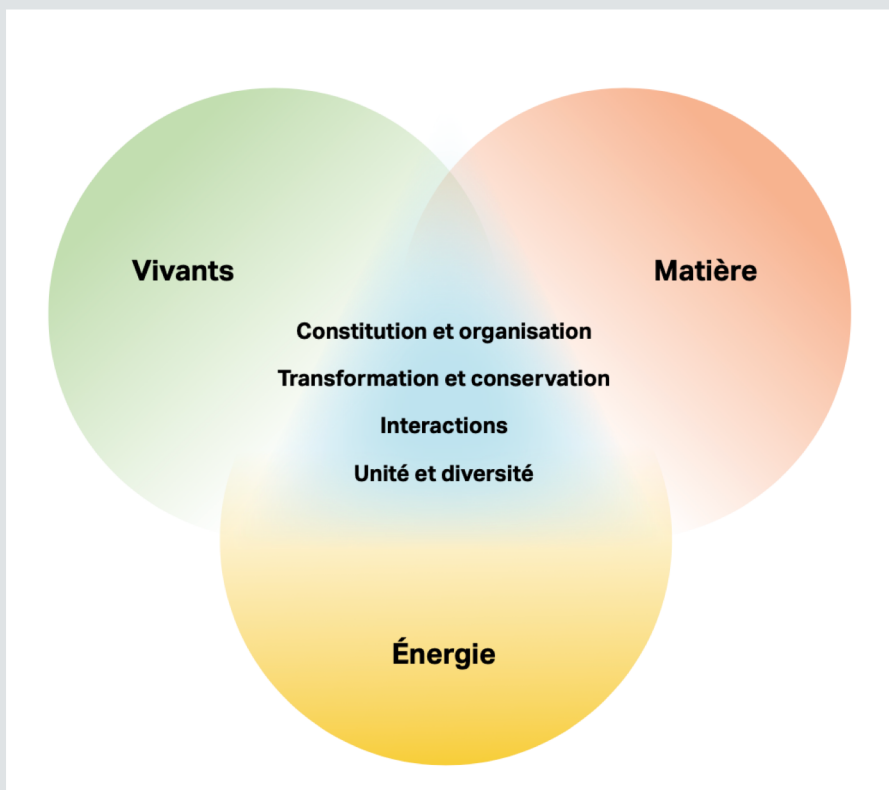


Tableau synoptique

PRIMAIRE	M	P1	P2	P3	P4	P5	P6	S1	S2	S3
		VIVANTS								
BIODIVERSITÉ	x	x					x	x	x	
RELATIONS VIVANTS/MILIEU	x	x		x	x			x	x	
ÉTAPES DE LA VIE : plantes vertes et animaux	x		x			x		x		
NUTRITION ET SYSTÈMES ASSOCIÉS : chez les animaux	x	x			x		x			x
NUTRITION : chez les plantes vertes	x			x						x
		MATIÈRE								
ENVIRONNEMENT ET RESSOURCES NATURELLES	x		x	x	x	x	x	x		
ÉTATS DE LA MATIÈRE ET CHANGEMENTS D'ÉTAT	x		x		x			x		
CONSTITUTION DE LA MATIÈRE	x			x		x		x	x	x
TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE							x			x
		ÉNERGIE								
FORCE ET PRESSION		x			x				x	x
ÉLECTRICITÉ	x		x			x				x
SON ET LUMIÈRE	x			x						
SOURCES, FORMES ET TRANSFORMATIONS DE L'ÉNERGIE	x						x	x		

Les croix noires sont dédiées au primaire.

Les croix grises correspondent soit à ce qui est abordé en maternelle, soit à ce qui le sera en secondaire.

Exemple p 51

Pour chaque partie, une introduction présente les apprentissages visés et les mets en lien avec les prérequis et ce qui sera abordé par la suite

MATIÈRE

Le cycle naturel de l'eau et les changements d'état

En 2^e et 3^e année primaire, les élèves mettent en évidence quelques caractéristiques de l'eau et abordent la notion de mélange. À partir du cycle de l'eau potable, ils identifient quelques gestes pour la protection de notre environnement.

En 4^e année primaire, les élèves abordent les états de la matière (dont les gaz) et les caractéristiques des changements d'état. En particulier, ils découvrent que la masse se conserve au cours de ceux-ci. Ils illustrent différents changements d'état au travers du cycle naturel de l'eau. Ainsi, dans le cadre de la visée 2 « Apprendre les sciences », il est attendu que les élèves décrivent un cycle naturel de l'eau, en mettant en évidence les transformations et la conservation de la matière dans un environnement donné. Cette compétence participe donc à la construction du concept fondamental « transformation et conservation » de la matière.

En 6^e année primaire, les élèves apprennent à distinguer un phénomène physique d'un phénomène chimique et en 1^{re} année secondaire, ils abordent les changements d'état d'un point de vue énergétique et moléculaire.

Savoirs	Attendus
Cycle naturel de l'eau	Décrire le cycle naturel de l'eau en identifiant : <ul style="list-style-type: none"> - les changements d'état (évaporation, condensation, solidification, fusion) ; - les déplacements d'eau (précipitations, ruissellement et infiltration) ; - les réserves d'eau (eaux de surface et eaux souterraines).
État gazeux <ul style="list-style-type: none"> - Matérialité des gaz - Caractéristiques 	Identifier un gaz comme de la matière : il occupe tout l'espace disponible, peut exercer des forces et possède une masse.

Savoir-faire	Attendus
Suivre un protocole simple ou concevoir collectivement un protocole : les changements d'état de l'eau. Choisir et utiliser l'instrument de mesure adéquat : la balance, le thermomètre.	Montrer expérimentalement : <ul style="list-style-type: none"> - que la glace, la pluie et la vapeur d'eau sont toutes de la même matière : de l'eau. - que l'eau occupe plus d'espace lorsqu'elle gèle, mais ne change pas de masse. Montrer expérimentalement que la matière peut passer : <ul style="list-style-type: none"> - de l'état solide à l'état liquide lors d'une fusion ; - de l'état liquide à l'état gazeux lors d'une ébullition (au sein du liquide) ou d'une évaporation (en surface) ; - de l'état gazeux à l'état liquide lors d'une condensation.

Compétence	Attendu
Visée 2 « Apprendre les sciences »	
Décrire, expliquer, interpréter un phénomène ou le fonctionnement d'un objet : le cycle naturel de l'eau.	Décrire un cycle naturel de l'eau, en mettant en évidence les transformations et la conservation de la matière dans un environnement donné.

VISÉE 3.

Apprendre à propos des sciences

Spécificités des sciences	
Les caractéristiques des sciences	L'objet d'étude des sciences est le monde réel.
	Les sciences résultent d'une construction de l'esprit qui doit être confrontée au réel.
	Le savoir scientifique diffère des croyances.
Les liens entre sciences et société	Les sciences se construisent à partir de questions liées à des contextes historiques, sociaux, culturels, économiques...
	Les sciences ont des implications sociales, économiques, politiques, éthiques.
Le raisonnement scientifique	L'observation scientifique dépend du cadre théorique et du projet de l'observateur.
	La pratique du raisonnement scientifique permet de construire des concepts, des modèles et des lois.
	Le doute, les essais et les erreurs font partie du raisonnement scientifique.
	Le raisonnement scientifique implique la confrontation entre « ce qui pourrait être » (les possibles) et « ce qui est » (le réel).
La construction des savoirs scientifiques	Les scientifiques collaborent entre eux et font preuve d'esprit critique, ce qui participe au processus de construction et de validation du savoir scientifique.
	La pensée créative est indispensable à l'élaboration du savoir scientifique.
	Le savoir scientifique évolue et constitue la meilleure représentation possible d'un phénomène à un moment donné, dans un champ de validité déterminé.
	Les concepts, les théories ont une histoire.

VISÉE 4.

Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences

*Poser un choix dans le cadre d'une problématique donnée
Débattre/argumenter/agir en se basant sur des faits scientifiques*

Savoir-faire et attitudes	Attendus
Se soucier de la santé et de la sécurité ainsi que du respect de l'environnement	Reconnaître l'équilibre des systèmes en interaction dans l'environnement.
	Développer un sentiment d'appartenance à la nature.
	Reconnaître ses besoins fondamentaux en matière de santé, de sécurité et de milieu de vie et identifier ses possibilités pour y répondre.
	S'intéresser à des enjeux environnementaux.
Analyser et débattre	Exprimer un avis personnel en lien avec les sciences.
	Écouter sans jugement les avis d'autrui.
	Évaluer l'impact d'un choix posé sur les personnes, la société et sur l'environnement.
	Alimenter ses opinions personnelles à l'aide des faits scientifiques et/ou d'une recherche documentaire à partir de sources considérées comme fiables.
	Reconsidérer son avis en se basant sur les faits scientifiques découverts et/ou sur l'avis des autres.
Poser un choix et agir en s'appuyant sur des faits scientifiques	Mettre en évidence des interactions et des liens de cause à effet.
	Envisager un projet en lien avec l'environnement et/ou la santé sur base de faits scientifiques et en tenant compte de ses conséquences.
	Mettre en place des stratégies collectives pour réaliser un projet (choisir, planifier, exécuter, réguler...).
	Identifier des comportements propices à la santé, au respect de la vie animale et à l'environnement dans sa vie quotidienne.
	Contribuer à la construction de choix collectifs en tenant compte des connaissances issues de différents domaines.
	Prendre sa part de responsabilité dans la réalisation d'un projet collectif.



Exemple P1 p 30

Compétence	Attendu
Visée 4 « Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences »	
Développer une attitude à mettre en relation des choix et des actions avec des connaissances scientifiques : l'alimentation.	Proposer et justifier des choix alimentaires en lien avec l'environnement et la santé.

Santé

VISÉE 4. Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences

*Poser un choix dans le cadre d'une problématique donnée
Débattre/argumenter/agir en se basant sur des faits scientifiques*

Exemple P3 p 44

Compétence	Attendu
Visée 4 « Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences »	
Développer une aptitude à mettre en relation des choix et des actions avec des connaissances scientifiques : les ressources en eau.	Mettre en évidence des impacts de notre mode de vie sur la gestion de l'eau et énoncer des gestes et des actions permettant de préserver les ressources en eau.

Ressources

Exemple P6 p 102

Compétence	Attendu
Visées 2 « Apprendre les sciences » et 4 « Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences »	
Développer une aptitude à mettre en relation des choix et des actions avec des connaissances scientifiques : l'énergie thermique.	Justifier des moyens utilisés pour limiter les pertes d'énergie thermique, dans des perspectives d'utilisation responsable de l'énergie.

Ressources



Ex. S1 p 104

Compétence	Attendu
Visée 4 « Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences »	
Développer une aptitude à mettre en relation des choix avec des connaissances scientifique : la contraception et/ou la protection contre des IST.	Utiliser des connaissances scientifiques pour justifier des choix en matière de contraception et/ou de protection contre des IST.

Santé

VISÉE 4.
Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences

Poser un choix dans le cadre d'une problématique donnée
Débattre/argumenter/agir en se basant sur des faits scientifiques

Ex. S1 p 77

Compétence	Attendu
Visées 1 « Pratiquer des sciences » et 2 « Apprendre les sciences »	
Décrire, expliquer, interpréter un phénomène ou le fonctionnement d'un objet sur base d'une démarche d'investigation scientifique : la qualité de l'air.	Décrire et modéliser les constituants de l'air au niveau moléculaire (présentant la composition atomique des molécules) dans le cadre d'une problématique liée à l'environnement ou à la santé.

Pollution

Ex. S2 p 87

Compétence	Attendu
Visée 4 : « Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences »	
Développer une aptitude à mettre en relation des choix et des actions avec des connaissances scientifiques : la biodiversité.	Analyser une problématique en lien avec la biodiversité et envisager un plan d'action.

Ressources

Ex. S3 p 107

Compétence	Attendu
Visées 1 « Pratiquer des sciences » et 4 « Orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences »	
Développer une aptitude à mettre en relation des choix et des actions avec des connaissances scientifiques : l'énergie électrique.	Proposer au moins un moyen pour diminuer la quantité d'énergie électrique utilisée dans une perspective de consommation responsable et justifier son choix sur la base de connaissances scientifiques.

Ressources

PRÉCISION ET PROGRESSION DES CONCEPTS PRINCIPAUX

Cohérence verticale

Choix en lien
avec les enjeux sociétaux
et les conceptions-obstacles

Centration sur l'essentiel:
« Ce qu'il n'est pas permis d'ignorer »

Construction
spiralair
du
cursus autour
des obstacles à
franchir

Tableau synoptique

Thèmes abordés au long du tronc commun	M	P1	P2	P3	P4	P5	P6	S1	S2	S3
BIODIVERSITÉ	x	x			x		x	x	x	
ÉTAPES DE LA VIE	x		x	x		x		x		
NUTRITION ET SYSTÈMES ASSOCIÉS	x	x		x	x		x			x
RELATIONS VIVANTS/MILIEU	x	x			x			x	x	
ENVIRONNEMENT ET RESSOURCES NATURELLES	x	x	x	x	x	x		x		
CONSTITUTION DE LA MATIÈRE	x			x		x		x	x	x
ÉTATS DE LA MATIÈRE ET CHANGEMENTS D'ÉTAT	x		x		x			x		
TRANSFORMATION CHIMIQUE DE LA MATIÈRE				x			x			x
SOURCES, FORMES ET TRANSFORMATIONS DE L'ÉNERGIE	x		x	x		x	x	x		x
FORCE ET PRESSION		x			x				x	x



De l'alimentation à la relation entre les systèmes

Année, page	Attendus
P1, p 30	Préciser que des aliments variés sont nécessaires aux humains pour grandir. Classer des aliments selon des critères qui montrent leur variété. Proposer et justifier des choix alimentaires en lien avec l'environnement et la santé.
P4, p 49	Préciser que les humains comme les animaux sont constitués de matière qui provient de l'alimentation. Expliciter la nécessité de transformer les aliments en nutriments et de les transporter dans le corps humain. Représenter le trajet des aliments dans le tube digestif et le passage des nutriments et de l'eau dans le sang. Représenter et expliquer comment les aliments permettent d'approvisionner le corps humain en nutriments, pour ses besoins en matière et en énergie.
S3, p 98	Utiliser des modèles scientifiques pour expliquer la transformation des aliments en nutriments au cours de la digestion; décrire la circulation des nutriments et les liens entre les systèmes digestifs, respiratoire, urinaire et circulatoire. Déterminer comment réaliser un juste équilibre entre apports alimentaires journaliers et besoins de l'organisme. Expliquer que la nutrition contribue à l'apport d'énergie et de matière dans l'organisme hétérotrophe.



L'énergie et ses transformations : une problématique sociétale et complexe

Année	Attendus
P2, p 39	Formes d'énergie: énergie électrique, mécanique, thermique, lumineuse Observer des effets obtenus lors du fonctionnement d'objets électriques Observer les éléments nécessaires pour allumer une lampe dans un circuit électrique simple. Décrire et justifier des gestes permettant de réduire l'utilisation d'électricité
P4, p 49	Expliciter la nécessité de s'alimenter pour produire de la matière et de l'énergie
P5, p 60	Concevoir, réaliser et présenter un projet nécessitant un circuit électrique simple
P6, p 68	Energie chimique stockée dans la matière et transformée lors de la combustion en énergie thermique . Ressources d'énergie pour se chauffer, renouvelables ou non. Transfert d'énergie d'une matière chaude vers une matière froide . Justifier des moyens utilisés pour limiter les pertes d'énergie thermique, dans des perspectives d'utilisation responsable de l'énergie
S1, p 79	Ressources d'énergie, ressources renouvelables ou non... Transformation, conservation, stockage, dissipation Décrire et expliquer les transformations d'énergie liées aux centrales/dispositifs d'approvisionnement en électricité, dans le but de comparer des avantages et des inconvénients de plusieurs types de production d'électricité
S3, p 100	Calculer l'énergie et le cout de l'utilisation d'un appareil électrique pendant un temps donné Proposer au moins un moyen pour diminuer la quantité d'énergie électrique utilisée dans une perspective de consommation responsable et justifier son choix sur la base de connaissances scientifiques

Sciences	Autres disciplines
Identifier expérimentalement des échantillons de métaux sur la base de leurs propriétés physiques (malléabilité, conductivité électrique, thermique, éclat). (SF)	FMTTN. Nommer des propriétés de matériaux et de matières dont conducteur (électrique, thermique), isolant, inoxydable, malléable, transparent, élastique. (S)
Citer et décrire quelques exemples d'utilisation de métaux du quotidien (ex. : au moins, l'or, l'argent, le cuivre, le fer) et leur utilisation. (S)	FMTTN. Utiliser, en fonction de l'ouvrage à réaliser par les élèves, le nom de différents métaux dont aluminium, acier, cuivre, étain. (S)
Relever des températures, afin de réaliser un graphique de l'évolution de la température de l'eau, en fonction du temps lorsqu'on la chauffe, lorsqu'elle change d'état. (SF)	MATHEMATIQUES. Placer, dans un repère orthonormé, un point dont les coordonnées sont données. (SF)
Énoncer les transformations du corps liées à la puberté (pilosité, mue de la voix, musculature, seins...). (S)	EP&S. Percevoir sur soi les changements corporels liés à la puberté. (S)
Décrire et expliquer les transformations d'énergie liées aux centrales/dispositifs d'approvisionnement en électricité, dans le but de comparer des avantages et des inconvénients de plusieurs types de production d'électricité. (C)	S'informer pour questionner des sujets d'actualité et identifier des possibilités d'action. (SF)

VISÉES TRANSVERSALES

Se connaître
et s'ouvrir
aux autres

Composantes de la visée	Exemples de contenus ou d'attendus contributifs
Prendre conscience de soi et de l'autre.	Étapes de la vie humaine, système reproducteur masculin et féminin, fécondation (S, P5).
	Système reproducteur masculin et féminin, puberté, cycle menstruel, fécondation et grossesse, prévention contre les IST, méthodes contraceptives (S, S1).

Apprendre
à apprendre

Composantes de la visée	Exemples de contenus ou d'attendus contributifs
<p>Développer des compétences à catégoriser, ordonner et modéliser.</p> <p>Développer des capacités à observer, comparer, raisonner, conceptualiser, abstraire.</p>	Ordonner des représentations des étapes de la vie d'un animal (SF, P2).
	Classer des vivants en vue de les organiser de manière scientifique (SF, P6).
	Utiliser un modèle pour comprendre une réalité complexe : le cycle de transformation d'un objet (SF, S1).
	Comparer et classer des animaux en vue de les organiser de manière scientifique : les ensembles emboîtés/les arbres phylogénétiques (SF, S2).
	Confronter les informations obtenues avec celles des autres à propos du son et de la lumière, pour réaliser une synthèse commune (SF, P3).

Développer
une pensée
critique et
complexe

Composantes de la visée	Exemples de contenus ou d'attendus contributifs
Lutter contre les généralisations (<i>distinguer sciences et croyances</i>).	Expliquer, à partir d'un arbre phylogénétique, que des animaux d'une collection donnée ont des liens de parenté et partagent des ancêtres communs (C, S2).
Appréhender les causalités circulaires (<i>mettre en évidence les relations de cause à effet entre deux variables qui relient les éléments d'un système</i>).	Décrire et expliquer une situation expérimentale vécue dans laquelle le mouvement d'un objet est modifié ou la forme d'un objet changée (C, P1).
	Identifier l'effet d'une action : la température et les changements d'état (SF, P2).
	Établir des liens entre des adaptations des vivants et leurs chances de survie (SF, P4).
	Mettre en évidence les relations de cause à effet entre deux variables : les impacts du cycle de transformation d'un objet (SF, S1), les causes et conséquences des grandes extinctions (SF, S2).

Développer
la créativité
et l'esprit
d'entreprendre

Composantes de la visée	Exemples de contenus ou d'attendus contributifs
Réaliser une œuvre, s'engager dans des actions concrètes.	Pratiquer des démarches d'investigation scientifique : la croissance d'une plante (C, P3).
Anticiper les conséquences et les effets de sa production.	Pratiquer des démarches d'investigation scientifique : projet intégrant l'électricité (C, P5).
Découvrir différentes stratégies pour résoudre les tâches.	Décrire, expliquer et interpréter un phénomène sur la base de démarches d'investigation scientifique : l'évolution des vivants (C, S2).
Oser entreprendre, prendre des initiatives, planifier, gérer des projets.	Développer une aptitude à mettre en relation des choix et des actions avec des connaissances scientifiques : l'électricité (C, P2), les ressources en eau (C, P3), la biodiversité (C, S2).

Découvrir le monde scolaire, la diversité des filières et des options qui s'ouvrent après le tronc commun et mieux connaître le monde des activités professionnelles

Composantes de la visée	Exemples d'opportunités offertes par le référentiel
<p>Découvrir différents milieux professionnels et leur diversité et être sensibilisé tant aux contributions sociétales qu'aux enjeux éthiques liés à ces divers mondes socioprofessionnels.</p> <p>Découvrir différentes options et filières de formation ultérieure qui s'ouvrent en fin de parcours de tronc commun.</p>	<p>Les thèmes suivants seront des occasions de découvrir une diversité de métiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Son et lumière (S, P3) : technicien du cinéma, médecin, opticien... - Alimentation (S, P4) : cultivateur, boulanger, fromager... - Pollinisation (S, P5) : fermier, apiculteur... - Environnement (S, S1) : garde forestier, chercheur, guide nature, activités en lien avec des secteurs d'activités tels que traitement des déchets, recyclage, traitement de l'eau... - Moyens contraceptifs et protection contre les IST (S, S1) : médecin, infirmier, assistant social... activités en lien avec des secteurs d'activités tels que les industries de la chimie, du vivant, pharmaceutique...

Développer des projets personnels et professionnels : anticiper et poser des choix

Composantes de la visée	Exemples d'opportunités offertes par le référentiel
<p>Développer leur capacité à pouvoir agir sur leur vie, mais aussi prendre conscience des contraintes et des limites qui pèsent sur ce savoir-agir.</p>	<p>Le développement de cette capacité à pouvoir agir peut être travaillé via la prise de conscience par l'élève de l'impact de ses comportements quotidiens sur sa santé, la sécurité et sur l'environnement.</p>

(...)

de situations, et de relier ces différents concepts et procédures entre eux. Les compétences en *sciences*, ainsi qu'en *géographie physique*, reposent sur les connaissances essentielles liées à la découverte et à la maîtrise des principes élémentaires de la nature, géologiques, biologiques, chimiques et physiques, des milieux naturels et écosystèmes, des notions, principes outils et méthodes scientifiques/géographiques de base, ainsi qu'une compréhension des conséquences de certaines utilisations des sciences et technologies, mais également de « l'empreinte humaine » (au sens large) sur l'environnement, en outillant dès lors les élèves pour des prises de décisions et des actes respectueux de certaines valeurs, cultures et d'une certaine éthique, etc., et en développant la connaissance des caractéristiques essentielles d'une investigation scientifique, en menant et en communiquant les conclusions et le raisonnement qui les sous-tend.

Extrait de l'Avis N° 3 – Intentions du pacte

(...)

concrètes. Les compétences en technologie supposent également une compréhension des changements induits par les technologies, y compris en termes sociaux et environnementaux.