

Niveau 1 en sciences au CO

Précisions cantonales valaisannes

f
d
+
h
o
s
I

Les progressions d'apprentissage et les attentes fondamentales pour les sciences de la nature en niveau 1 correspondent aux indications de niveau 2 du PER. Les contenus donnés par thèmes dans ce document sont des compléments ou des précisions pour affiner l'enseignement dans les classes de niveau 1 en Valais. Ces contenus concernent les élèves de niveau 1 et il est donc sous-entendu qu'ils ne sont pas à mettre en œuvre avec les élèves de niveau 2. Pour les progressions ou les attentes non-mentionnées dans ce document, il est sous-entendu qu'aucune distinction de contenus n'est à faire, hormis les aspects généraux présentés ci-dessous et la référence reste donc le PER.

u

De façon générale, un **niveau de traitement des connaissances** plus élevé est à exiger et à évaluer en niveau 1. En plus des connaissances, de leur compréhension et de leur application simple (niveau 2), les élèves doivent être capables de les transposer dans des situations nouvelles, d'analyser des situations inconnues en lien avec les phénomènes étudiés ou de commencer à effectuer des synthèses. Lors d'évaluations, des formes de travail différentes sont à privilégier : rédaction de textes à la place de textes à trous, calculs plus complexes avec changements d'unité, argumentation, ...

u

Le **vocabulaire** étudié et produit sera plus conséquent pour les élèves de niveau 1 : la précision scientifique du vocabulaire est à exiger et un plus grand nombre de mots est demandé par rapport aux élèves de niveau 2.

u

L'utilisation de situations d'**histoire des sciences** est fortement recommandée en niveau 1. Elles permettent le débat par comparaison entre les hypothèses des élèves et celles des différents scientifiques historiques. L'utilisation des hypothèses du passé offre aussi une ouverture à l'élève ainsi qu'une remise en question de la « vérité » des concepts scientifiques actuels.

Dans le domaine de la **démarche scientifique**, les élèves de niveau 1 peuvent concevoir un protocole dans un domaine où l'expérimentation a déjà été pratiquée et si le matériel leur est déjà familier. Lors de la présentation des résultats, le choix du schéma à utiliser (tableaux, graphiques,...) est du ressort des élèves et, dans le cas d'un graphique, les élèves choisissent eux-mêmes les grandeurs, les unités et les graduations. La rédaction de rapports scientifiques complets et individuels sera aussi une attente réservée aux élèves de niveau 1 après apprentissage.



Précisions cantonales pour la 10e année N1

Progression PER	Précisions et compléments en niveau 1 <i>En gras : contenu du PER / en normal : compléments cantonaux</i>
MSN35 (p.39-47-53)	Face à une situation, énonciation d'hypothèses pertinentes
	Structuration et présentation de résultats en utilisant les arrondis et unités adéquats, dans une représentation graphique (diagramme cartésien, en colonne, circulaire)
Systeme cardiovasculaire (p.48)	Association de structures sanguines à leur fonction (globules rouges, globules blancs, plaquettes) Explication des étapes de la circulation sanguine sans support graphique
Systeme digestif (p.48)	Précision des étapes mécaniques (mastication par les dents et broyage par l'estomac) et chimiques (décomposition par les sucs digestifs)
Systeme immunitaire (p.48)	Distinction des leucocytes, lymphocytes et macrophages Distinction du mode d'action des lymphocytes (B, T et phagocytose)
Matière (p. 40)	Connaissance de l'ordre de grandeur des éléments de l'Univers (atome, molécule, homme, Terre, système solaire, galaxie, Univers) Calcul et mesure d'une masse volumique avec changements d'unité Utilisation du modèle de la réaction chimique pour rendre compte de la conservation de la matière
Mécanique (p.42)	Calcul de vitesses avec changements d'unité de temps Utilisation de la notion de vecteur pour la représentation des forces Utilisation de la notion de force (dans des cas de force motrice, de force de frottement, de force de soutien et de force de pesanteur) et la 1^{ère} loi de Newton pour interpréter et/ou prévoir les variations de vitesse d'un objet en mouvement rectiligne dans des cas où les actions agissant sur l'objet sont parallèles et/ou perpendiculaires au mouvement Utilisation de la formule de la force d'Archimède ($F = \rho V g$) à partir des expérimentations, mais sans la connaître
Photosynthèse (p.54)	Connaissance de la réaction chimique de la photosynthèse ($6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} + \text{lumière} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$)

Précisions cantonales pour la 11e année N1

Progression PER	Précisions et compléments en niveau 1 <i>En gras : contenu du PER / en normal : compléments cantonaux</i>
MSN35 (p.39-47-53)	Face à une situation, énonciation d'hypothèses pertinentes
	Structuration et présentation de résultats en utilisant les arrondis et unités adéquats, dans une représentation graphique (diagramme cartésien, en colonne, circulaire)
Electricité (p.42)	Mettre l'accent sur l'expérimentation et les définitions des grandeurs en lien avec l'énergie. Connaissance et utilisation de la formule $U=RI$ Connaissance et utilisation de la formule $P=UI$
Energie (p.44)	Calcul des rendements énergétiques d'objets techniques courants en se limitant à des transformations d'énergie électrique-thermique (frigo, chauffe-eau électrique)
Optique (p.40)	Connaissance du modèle trichromique pour interpréter la couleur d'un objet (alors qu'en N2 interprétation de la couleur d'un objet à l'aide du modèle trichromique)
Modification des écosystèmes (p.54)	Utilisation des notions de facteurs biotiques et abiotiques Traitement de situations avec plus de 3 facteurs corrélés (alors qu'en N2 traitement de situations avec 3 facteurs corrélés)
Photosynthèse (p.54)	Description du rôle fondamental de la photosynthèse pour la survie des hétérotrophes et argumentation de cette notion à l'aide de la formule de la photosynthèse
Diversité des cellules (p.54)	Connaissance, reconnaissance et schématisation de gamètes, neurone, cellule épithéliale, cellule musculaire, globule rouge Schématisation des échanges au niveau de la cellule
Génétique (p. 54)	Identification des chromosomes comme support de l'information héréditaire et de la molécule d'ADN, portant les gènes Reconnaissance des différentes étapes de la mitose sans les nommer Comparaison des avantages et des désavantages des reproductions sexuée et asexuée en rapport avec la diversité du vivant Utilisation de la notion sommaire de mutation chromosomique pour mettre en évidence l'évolution Utilisation de la notion de sélection naturelle en lien avec l'influence du milieu (les modifications d'un écosystème)