



## Prescriptions cantonales concernant l'application du Plan d'études romand (PER)

### Mathématiques 9<sup>e</sup>-11<sup>e</sup> Année scolaire 2022-2023

#### Cadre pédagogique

Les Mathématiques s'inscrivent dans le domaine Mathématiques et Sciences de la nature (MSN) du Plan d'études romand (PER), lequel vise notamment à développer les compétences suivantes (cf. PER, Cycle 3, MSN – SHS, p. 5) :

- se représenter, problématiser et modéliser des situations,
- résoudre des problèmes en construisant et en mobilisant des notions, des concepts, des démarches et des raisonnements propres aux Mathématiques dans les champs des nombres et de l'espace.

L'enseignement des Mathématiques au cycle d'orientation vise à enrichir les compétences apprises à l'école primaire dans l'acquisition des méthodes et d'un langage spécifique pour appréhender l'espace et modéliser des situations et vise à développer l'esprit critique. Les connaissances et compétences ainsi développées sont mobilisées dans la pose et la résolution de problèmes propres aux Mathématiques ou à d'autres disciplines, notamment à la Biologie et à la Physique.

#### Dotation horaire

9 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	11 <sup>e</sup>
5 périodes	5 périodes	5 périodes

#### Programme

Les objectifs d'apprentissage des Mathématiques (MSN 31 à 34) se déclinent à travers quatre thèmes : espace (MSN 31), nombres et opérations (MSN 32), fonctions et algèbre (MSN 33), grandeurs et mesures (MSN 34). L'objectif MSN 35 (modélisation) est quant à lui transversal et concerne donc l'ensemble des cours du domaine MSN.

Si les objectifs du plan d'études sont les mêmes pour l'ensemble des élèves, certains apprentissages, le rythme de progression et le degré de complexité sont différenciés selon les regroupements et les sections : le niveau 1 du PER (Niv. 1) est visé en R1 et CT, le niveau 2 (Niv. 2) en R2 et LC et le niveau 3 (Niv. 3) en R3 et LS. On se référera au tableau de la page suivante pour le résumé des apprentissages du PER.

#### Moyens d'enseignement

Les moyens d'enseignement romands (MER) *Mathématiques 9-10-11* sont utilisés dans l'ensemble des classes : les élèves disposent d'un *Livre* et d'un *Fichier* pour chaque année de scolarité.

Un *Aide-mémoire* (éd. 2019) et la calculatrice *TI-30XS Plus Maths Print* sont remis en 9<sup>e</sup> pour l'ensemble du cycle d'orientation. Le matériel de géométrie (compas – remis en 7<sup>e</sup> –, équerre-rapporteur, règle graduée) sont utilisés jusqu'à la fin de la scolarité obligatoire.

Les moyens d'enseignement officiels ont un statut obligatoire et peuvent être complétés par des ressources développées par les enseignantes et enseignants et des séquences pédagogiques disponibles sur le site *Enseignement* ([edu.ge.ch/enseignement/co](http://edu.ge.ch/enseignement/co)).

## Évaluation

Les moyennes trimestrielles sont établies sur la base d'au minimum cinq notes en lien avec les différents axes du PER. On entend par note tout travail significatif ou la moyenne de plusieurs travaux sur des champs plus restreints.

En 11<sup>e</sup> année, les Mathématiques font l'objet d'une EVACOM (évaluation commune) et d'un TAF (test d'attentes fondamentales), dont les champs sont accessibles sur le site [Enseignement \(edu.ge.ch/enseignement/co\)](http://edu.ge.ch/enseignement/co).

### Annexe : résumé des apprentissages du PER

	9 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	11 <sup>e</sup>
<b>MSN 31 Espace</b>	Résolution de problèmes géométriques Triangles, quadrilatères et cercles Droites parallèles et perpendiculaires Angles, hauteur, médiatrice, bissectrice, cercle inscrit et circonscrit Médiane et centre de gravité (R2-R3) Propriétés des solides (cube, parallélépipède rectangle, prisme droit) Représentation de solides (cube, parallélépipède rectangle) Translation, symétrie axiale et symétrie centrale Repérage dans le plan	Résolution de problèmes géométriques Polygones réguliers Propriétés des solides (cylindre, pyramide) Représentation de solides (prisme droit) Rotation	Résolution de problèmes géométriques Tangente, angle au centre, angle inscrit et angles isométriques (LC-LS) Cercle de Thalès (LS) Propriétés des solides (cône, sphère) Représentation de solides (cylindre) Représentation de pyramides régulières (LC-LS) Homothétie (LC-LS) Similitude (LS : sensibilisation) Repérage dans l'espace
<b>MSN 32 Nombres et opérations</b>	Résoudre des problèmes numériques Nombres entiers, multiples, diviseurs Nombres décimaux Nombres relatifs Fractions Puissances Priorité des opérations Utilisation de différentes écritures d'un même nombre Opérations sur les nombres décimaux Addition et soustraction de fractions (R3) Addition et soustraction de nombres relatifs (R2-R3) Utilisation d'outils TIC (calculatrice, tableur, grapheur...)	Résoudre des problèmes numériques Fractions Racines Notation scientifique Priorité des opérations Propriétés des puissances (LC-LS) Utilisation de différentes écritures d'un même nombre Addition et soustraction de fractions (CT-LC) Multiplication et division de fractions (LS) Multiplication et division de nombres relatifs (LC-LS) Addition de nombres relatifs (CT) Utilisation d'outils TIC (calculatrice, tableur, grapheur...)	Résoudre des problèmes numériques Utilisation de différentes écritures d'un même nombre Opérations avec les fractions Opérations sur les nombres relatifs Probabilités Propriétés des racines (LS) Utilisation d'outils TIC (calculatrice, tableur, grapheur...)
<b>MSN 33 Fonctions et algèbre</b>	Résolution de problèmes de proportionnalité et de problèmes algébriques Proportionnalité (quantité/quantité, agrandissement et réduction) Lecture et représentation de données (diagrammes) Substitution (R2-R3)	Résolution de problèmes de proportionnalité et de problèmes algébriques Proportionnalité (échelle, pourcentage et pente) Fonctions affines (LC-LS) Substitution (CT) Calcul littéral (LC-LS) Équations du premier degré (LC-LS)	Résolution de problèmes de proportionnalité et de problèmes algébriques Proportionnalité (vitesse, masse volumique et débit) Fonctions affines (CT) Fonctions inverses, carrés, cubiques (LC-LS) Fonctions quadratiques (LS) Substitution Calcul littéral Équations du premier degré (CT-LS) Équations du second degré (LS) Système d'équations (LS)
<b>MSN 34 Grandeurs et mesures</b>	Résolution de problèmes de mesurage Longueurs (polygones) Aires (polygones) Aires totales et volumes (cube, parallélépipède rectangle) Mesure de grandeurs et conversion d'unités (longueur, aire, masse)	Résolution de problèmes de mesurage Longueurs du cercle Arc de cercle et secteur circulaire (LC-LS) Aire du disque et de figures composées Aires totales et volumes de prismes droits Aire totale et volume du cylindre (LC-LS) Calcul d'une longueur manquante Mesure de grandeurs et conversion d'unités (volume, capacité, temps) Théorème de Pythagore (LC-LS)	Résolution de problèmes de mesurage Volume du cylindre Volume d'un solide par décomposition Aire totale et volume de la pyramide (LC-LS) Aire et volume de la sphère (LS) Volume du cône (LC-LS) Calcul d'une longueur manquante Théorème de Pythagore Théorème de Thalès (LC-LS) Mesure de grandeurs et conversion d'unités composées (vitesse)