Champ de l'examen d'admission en 1re du secondaire II

MATHÉMATIQUES

- Ce document s'adresse aux personnes désirant accéder à des études de **maturité gymnasiale ou de maturité professionnelle.**
- Durée : 90 minutes.
- Matériel autorisé : aucun

Algèbre:

- **Calcul numérique :**

Savoirs :

- les ensembles numériques $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}$ et $\mathbb{R}$.
- les opérations élémentaires dans $\mathbb{R}$ et leurs propriétés (associativité, commutativité, ...).
- le vocabulaire associé aux opérations (somme, différence, opposé, inverse).
- les nombres premiers, PGCD (plus grand commun diviseur), PPCM (plus petit commun multiple).
- les critères de divisibilité par 2, 3 et 5.
- les définitions des puissances et racines, la terminologie et les propriétés.

Être capable de :

- additionner, soustraire, multiplier et diviser dans $\mathbb{R}$;
- effectuer une chaîne de calcul en respectant l'ordre des opérations ;
- effectuer une division euclidienne avec reste ;
- résoudre des problèmes de proportionnalité ;
- décomposer un nombre en produits de facteurs premiers, calculer un PGCD et un PPCM ;
- amplifier, réduire et rendre irréductible une fraction numérique ;
- passer de l'écriture fractionnaire à l'écriture décimale et réciproquement ;
- effectuer les opérations usuelles (multiplication, division, puissance) avec puissances et racines ;

- **Calcul littéral :**

Savoirs :

- définitions : monôme, polynôme ;
- les quatre identités remarquables ;

Être capable de :

- effectuer des opérations élémentaires sur les monômes (addition, soustraction, multiplication) ;
- effectuer des opérations élémentaires sur les polynômes (addition, soustraction, multiplication) ;
- développer des expressions algébriques à l'aide de la distributivité (aussi la double distributivité) et des identités remarquables ;
- réduire des expressions algébriques ;
- factoriser des expressions à l'aide de la mise en évidence ou des identités remarquables ;

- **Equations :**

Savoir :

- notions d'équation, de solution, d'ensemble des solutions ;
- équation du 1^{er} degré et du $2^{ème}$ degré ;
- formule de Viète ;
- théorème du produit nul ;
- systèmes d'équations du premier degré 2x2 ;

Être capable de :

- simplifier une équation ;
- résoudre une équation du 1^{er} degré à coefficients dans $\mathbb{R}$;
- résoudre une équation de degré 2 par factorisation et en utilisant la formule de Viète ;
- résoudre un problème en le modélisant par une équation ou un système d'équations ;

Fonctions :

Savoir :

- fonction, fonction réelle ;
- image, préimage, ordonnée à l'origine, représentation graphique ;
- fonction du premier degré, fonction affine, fonction linéaire, pente, ordonnée à l'origine ;

Être capable de :

- étant donné l'expression algébrique d'une fonction, calculer des images et préimages ;
- représenter graphiquement une fonction polynomiale du 1^{er} degré ;
- déterminer l'expression algébrique d'une fonction du 1^{er} degré étant donné sa représentation graphique ;
- calculer les points d'intersection entre deux fonctions du 1^{er} degré ou $2^{ème}$ degré ;

Géométrie :

Savoir :

- statut d'une figure, d'un schéma en mathématiques ;
- angles particuliers : plats, droits, supplémentaires, complémentaires, opposés, correspondants, alternes-internes, alternes-externes ;
- définitions et notations pour les triangles : sommets, côtés, longueurs des côtés ;
- triangles particuliers : isocèle, équilatéral, rectangles ;
- triangles semblables, côtés correspondants ;
- théorème de Pythagore et sa réciproque ;
- théorème de Thalès ;
- formules de calcul d'aires et de périmètres de figures de base du plan (carré, rectangle, triangle, parallélogramme, trapèze, disque) ;
- formules de calcul de volume et d'aires totales (cube, parallélépipède rectangle, pyramide, cône, sphère)

Être capable de :

- déterminer les angles et longueurs de côtés manquants dans des situations données;
- calculer des aires et des périmètres de figures du plan ;
- calculer des volumes et des aires (cube, parallélépipède rectangle, prisme droit, cylindre, pyramide, cône, sphère)
- résoudre des problèmes de géométrie à l'aide des notions précédentes ;

Bibliographie :

- *Mathématiques 11e, livre de l'élève*, éd. LEP 2013 pour la CIIP, disponible à l'économat du DIP, réf. 002492
- *Mathématiques 11e, fichier de l'élève*, éd. LEP 2013 pour la CIIP, disponible à l'économat du DIP, réf. 002491
- *Mathématiques 9-10-11e, aide-mémoire*, éd. LEP 2011 pour la CIIP, disponible à l'économat du DIP, réf. 002357

Les horaires et le formulaire de commande « vente aux privés » sont disponibles sur le site de l'ECDIP (Economat du DIP) http://icp.ge.ch/dip/ecdip/