

Objectifs du Plan d'Études Romand

Les objectifs et attentes fondamentales du *Plan d'Études Romand* en rapport avec celles du Test 5 ici sont les suivants.

Trigonométrie

Ce sujet dépasse en grande partie les objectifs de l'école obligatoire, mais concerne aussi des thèmes de MSN 34, calcul d'aire, géométrie du triangle, unités angles en degrés ou radians.

Les polynômes

Substitue des nombres dans des expressions littérales, effectue des opérations avec des polynômes (addition, soustraction, multiplication et factorisation, décomposition de polynômes en produit de facteurs).

Résolution d'équations

Résout des problèmes nécessitant le recours à l'algèbre, des équations du premier degré à une inconnue, un système d'équations linéaires à deux inconnues, une équation du second degré à une inconnue. Détermine algébriquement les solutions d'une équation, d'un système d'équations du premier degré à l'aide de méthodes de combinaison linéaire et de substitution. Résout des équations du second degré par factorisation ou par la formule de résolution des équations du 2^e degré.

Champ du Test 5

Les sujets ci-dessous indiqués donnent le contenu théorique du cours Euler sans entrer dans les détails des exercices abordés.

Trigonométrie

a) Équations trigonométriques (suite)

- Équations trigonométriques homogènes

b) Dans les triangles quelconques

- Théorème du cosinus
- Théorème de l'aire
- Théorème du sinus

Calcul polynomial

- Théorème de la division euclidienne d'un polynôme
- pgcd et ppmc de polynômes
- Le corps des fractions de polynômes sur \mathbb{R} ou \mathbb{Q}

Les fonctions polynomiales**a) Les fonctions affines**

- Rappels
- Graphes
- Étude de signes
- Exemples

b) Les fonctions quadratiques

- Paraboles et fonctions quadratiques
- Étude de signes
- Exemples

Collages concernés

138 à 174. Peuvent apparaître au test les résultats suivants et leurs démonstrations : théorème du cosinus, théorème de l'aire, théorème du sinus (sans l'égalité concernant le rayon du cercle circonscrit), et caractérisation du graphe d'une fonction quadratique, dont les énoncés sont données aux collages 140, 142, 144, et 171 (qui inclut notamment le passage de la courbe $y = ax^2 + bx + c$ à la courbe $y = ax^2$ du collage 168).

La factorisation de polynômes est un outil de base pour un grand nombre d'exercices, et doit en conséquence être revue et maîtrisée. (La factorisation s'effectue avantageusement avec la mise en évidence, les identités remarquables, la formule de Viète, la formule de factorisation du trinôme, le groupement, ou avec le “truc du reste” du collage 67 combiné avec un schéma de Horner, comme rappelé au collage 85.)

Séries concernées

Série 13 : Tous les exercices font partie du champ des révisions. En particulier, il ne faut pas avoir oublié(!) les formules de la somme des arguments et leurs déclinaisons.

Série 14 : L'exercice 4, et l'item b) de l'exercice 5 ne font pas partie du champ des révisions. L'exercice 3 est essentiel. Si des exercices qui requièrent l'utilisation de la machine (les exercices 1, 2, 6, 7, 8 et 9 notamment) apparaissent au test sous une forme ou une autre, les calculs seront adaptés pour pouvoir être faits à la main. Il faut, bien sûr, savoir utiliser correctement les fonctions trigonométriques réciproques.

Série 15 : L'exercice 7 ne fait pas partie du champ des révisions.

Série 16 : Tous les exercices font partie du champ des révisions.

Remarques

- Les définitions sont à apprendre par cœur.
- Les notations mathématiques sont à maîtriser parfaitement.
- Les énoncés des résultats (Lemmes, Propositions, Théorèmes, Corollaires) sont à apprendre par cœur.
- Les énoncés des nouveaux résultats apparaissant dans les exercices ne font pas partie des énoncés à apprendre par cœur.
- Tous les exercices à revoir doivent être compris et pouvoir être reproduits au test (ils y apparaîtront la plupart du temps sous une forme légèrement différente). Les exemples du cours peuvent aussi apparaître sous forme de question au test.