

## Objectifs du Plan d'Études Romand

Les objectifs et attentes fondamentales du *Plan d'Études Romand* en rapport avec celles du Test 3 ici sont les suivants.

### 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 Viète.*

### Champ du Test 3

Les sujets ci-dessous indiqués donnent le contenu théorique du cours Euler en rapport avec les objectifs du PER sans entrer dans les détails des exercices abordés. L'examen teste les éléments d'Algèbre en relation avec les systèmes d'équations linéaires, et la division polynomiale.

#### Algèbre

1. Anneaux de polynômes
  - Anneaux de polynômes sur un corps
  - Les cas des corps des rationnels et des réels
2. La division euclidienne
  - Théorème de la division euclidienne d'un polynôme
  - Schéma de Horner
  - Divisibilité et racines
3. Factorisation
  - Par mise en évidence
  - Par identités remarquables

- Par groupement
- Par division euclidienne
- Formules de Viète
- Factorisation du trinôme du second degré dans  $\mathbb{R}$

## Équations

### 1. Équations linéaires

- Définitions
- Interprétation géométrique
- Exemples

### 2. Équations quadratiques

- Définitions
- Interprétation géométrique
- Exemples

### 3. Systèmes de 2 équations à 2 inconnues

- Définitions
- Interprétation géométrique
- Résolution par substitution
- Résolution par addition

### Collages concernés

55 à 86. Peuvent apparaître au test les démonstrations suivantes: formules de Viète, et factorisation du trinôme, dont les énoncés sont donnés aux collages 71 et 73.

### Séries concernées

**Série 5:** Seuls les exercices 3, 4 et 5 font partie du champ des révisions.

**Série 6:** Tous les exercices font partie du champ des révisions.

**Série 7:** Tous les exercices de cette série sont importants.

**Série 8:** Tous les exercices font partie du champ des révisions.

### Remarques

- Les méthodes de factorisation d'un polynôme de  $K[x]$  de degré 2 sont: la mise en évidence de  $x$ , les identités remarquables, les formules de Viète (méthode rapide mais pas toujours applicable), ou la formule du trinôme.
- Les méthodes de factorisation d'un polynôme de  $K[x]$  de degré 3 ou plus sont: la mise en évidence d'une puissance de  $x$ , les identités remarquables, le groupement, le Truc du Reste suivi d'une division euclidienne (via Horner), et/ou les méthodes de factorisation de polynômes de degré 2 appliquées à  $ax^{2n} + bx^n + c$  (comme par exemple à l'Exercice 6 **m**) de la Série 8).
- 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 Théorèmes 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.