

## Objectifs du Plan d'Études Romand

Les objectifs et attentes fondamentales du *Plan d'Études Romand* (PER ci-dessous) en rapport avec celles du Test 9 ici sont les suivants.

### Géométrie cartésienne

*Ce chapitre de niveau postobligatoire permet aussi de pratiquer la traduction de situations géométriques en expressions littérales.*

## Champ du Test 9

Les sujets indiqués ci-dessous donnent le contenu théorique du cours Euler en rapport avec les objectifs du PER sans entrer dans les détails des exercices abordés. L'épreuve teste des éléments de Géométrie en rapport avec les espaces vectoriels et la géométrie cartésienne, deux sujets hors plan d'étude (car de niveau postobligatoire).

### Espaces vectoriels

#### a) Bases

- Combinaison linéaires
- Dépendance et indépendance linéaire
- Systèmes de générateurs
- Base et composantes d'un vecteur
- Unicité des composantes d'un vecteur dans une base

### Géométrie cartésienne

#### a) Structures

- Point milieu d'un segment et centre de gravité d'un triangle dans  $\mathbb{R}^n$
- Orthogonalité, base orthonormée
- Produit scalaire et propriétés
- Angle entre deux vecteurs
- Projection orthogonale d'un vecteur sur un autre

#### b) La droite dans le plan

- Représentation paramétrique, équation cartésienne, vecteur normal
- Position relative de deux droites

- Distance d'un point à une droite dans  $\mathbb{R}^2$

c) Le plan dans l'espace

- Équation cartésienne, vecteur normal

## Collages concernés

293 à 328. Peuvent apparaître au test les démonstrations des collages suivants : 293 (critère d'indépendance linéaire), 307 et 308 (coordonnées du point milieu d'un segment et du barycentre d'un triangle), 313 (produit scalaire et angle), 324 projection orthogonale d'un vecteur sur un autre.

## Séries concernées

**Série 29 :** Tous les exercices font partie du champ des révisions.

**Série 30 :** L'énoncé de l'Exercice 1 fait partie de la théorie à connaître (et peut être utilisé à votre avantage si, par exemple, un exercice du type de l'Exercice 3 de la Série 29 réapparaît au test) ; les parties a) et b) peuvent apparaître en question au test. L'Exercice 9 ne fait pas partie des révisions. Les autres exercices font partie du champ des révisions.

**Série 31 :** Tous les exercices font partie du champ des révisions. L'Exercice 3 est la démonstration du collage 308 qui peut apparaître au test.

**Série 32 :** Tous les exercices font partie du champ des révisions. Si un calcul d'angle apparaît au test, il peut bien sûr faire partie des angles dont le cosinus est connu sous sa forme explicite et exacte :  $0$ ,  $\frac{\pi}{6}$ ,  $\frac{\pi}{4}$ ,  $\frac{\pi}{3}$ ,  $\frac{\pi}{2}$ , etc. Les exercices géométrique de type "problèmes" (12 à 15) sont essentiels.

## Remarques

- Les définitions sont à connaître par cœur. En particulier celles des collages 311 (produit scalaire), 324 (projection orthogonale d'un vecteur sur un autre).
- Les notations mathématiques sont à maîtriser parfaitement.
- Les énoncés des résultats (Lemmes, Propositions, Théorèmes, Corollaires) sont à apprendre par cœur. Les résultats des collages 314, 319, 321, 322, 327 et les propriétés du 317 par exemple, même s'ils ne sont pas à démontrer, sont importants puisqu'ils servent directement à résoudre les exercices !
- Les énoncés des nouveaux résultats apparaissant dans les exercices (et non mentionnés explicitement ci-dessus) 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.