

Objectifs du Plan d'Études Romand

Les objectifs et attentes fondamentales du *Plan d'Études Romand* en rapport avec celles du Test 1 ici sont les suivants.

Géométrie plane

L'élève reconnaît, nomme, décrit et construit une tangente à un cercle, l'angle au centre d'un cercle, l'angle inscrit dans un cercle, le cercle de Thalès, il agrandit ou réduit une figure plane, il reconnaît des figures semblables. À l'aide d'instruments appropriés il agrandit ou réduit des figures planes en utilisant la proportionnalité, puis par utilisation d'homothétie et de similitudes. Compare, exprime, classe et mesure des grandeurs par manipulation de lignes et angles. Mesure et calcule l'aire d'un triangle, d'un carré, etc. Utilisation du théorème de Thalès et de la proportionnalité de figures semblables. Utilise le théorème de Pythagore dans le plan, ainsi que le théorème de Thalès.

Le cercle

Ce sujet dépasse les objectifs de l'école obligatoire, mais concerne des thèmes de MSN 34 : calcul d'aire, unités angles en degrés ou radians.

Champ du Test 1

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'épreuve reprend des sujets étudiés en fin de première année, mais qui n'ont pas encore été testés. Le champ est de nature moins axiomatique que le programme de géométrie plane de la première année.

Sujets du cours

- a) Aires de surfaces polygonales
 - Aires de rectangles
 - Aires de triangles
 - Aires de quadrilatères particuliers
- b) Angles inscrits et arcs capables
 - Théorème de l'angle inscrit
 - Théorème de l'arc capable, et construction
 - Cercle de Thalès d'un segment
 - Tangentes à un cercle, et construction

c) Les similitudes

- Rapport de section
- Homothéties
- Classification des similitudes
- Les cas de similitude des triangles.

d) Quelques théorèmes métriques

- Théorème de Pythagore et réciproque
- Théorème de Thalès et réciproque
- Théorème du produit constant
- Théorème d'Euclide
- Théorème de la hauteur

e) Le nombre π

- Définition
- L'aire d'un disque
- Le périmètre d'un cercle
- Le radian

Chapitres et collages concernés

Chapitre 5 — *Les doubles arcs capables*, Chapitre 6 — *La notion d'aire et le Théorème de Pythagore*, Chapitre 7 — *Le Théorème de Thalès*, Chapitre 8 — *Les similitudes*, et Chapitre 9 — *Le nombre π* de la fin de la 1^{re} année, et les collages 20, 21, 22 du début de cours de 2^e année.

Peuvent apparaître au test les démonstrations suivantes : bijectivité des homothéties (Proposition 2.2 du Chapitre 8), théorème du produit constant, théorème d'Euclide, théorème de la hauteur (collages 20, 21, 22).

Séries incluses

Séries 31 à 35 : Tous les exercices sont inclus dans le champ des révisions.

Série 1 : Tu devrais être capable d'effectuer des exercices du type Exercice 1 à 5. Assure-toi de savoir les faire!

Remarques

- Les **définitions** indiquées comme telles dans le cours sont à connaître par cœur! Un grand nombre des termes introduits sont utilisés couramment en mathématiques (*triangle isocèle, rectangle, équilatéral*, etc.), et réapparaîtront notamment en 2^e année. D'autres définitions sont plus techniques (*rapport de section, homothétie*, etc.) et nécessitent un travail de mémorisation sérieux pour les reproduire avec précision. Les définitions qui apparaissent dans les séries d'exercices sont à connaître et comprendre, mais ne seront pas demandées (par exemple, l'Exercice 7 de la Série 35 apparaîtrait au Test sans les explications des termes *secteur circulaire* ou *segment circulaire*).
- Les notations mathématiques sont à maîtriser parfaitement (par exemple, “ \iff ” est à distinguer de “ \implies ”).
- Les énoncés des résultats (Lemmes, Propositions, Théorèmes, Corollaires) sont à apprendre par cœur, en particulier parce que certaines des formules y apparaissant sont nécessaires aux exercices! Leurs démonstrations doivent être comprises.
- Les énoncés des nouveaux Théorèmes apparaissant dans les exercices ne font pas partie des énoncés à apprendre par cœur. (Néanmoins, ils doivent pouvoir être retrouvés, voir remarque suivante.)
- 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.