

4 bis - 4 (V)



LE CONSEIL D'ÉTAT

DU CANTON DE VAUD,

Sur les propositions du Conseil de l'instruction publique,

ARRÊTE:

CONDITIONS D'ADMISSION

DANS LA SECTION DES SCIENCES

DE LA FACULTÉ DES LETTRES ET DES SCIENCES

de L'ACADÉMIE de LAUSANNE.



Pour entrer, comme étudiant, dans la section des sciences de l'Académie, il faut être âgé de seize ans et avoir subi d'une manière satisfaisante les examens d'admission.

Les examens d'admission comprennent trois parties :

- 1° Une composition française, sur un sujet donné par la Commission d'examen ;
- 2° L'interprétation de morceaux faciles tirés des auteurs allemands ;
- 3° Un examen oral sur les matières renfermées dans le programme ci-joint :

Arithmétique.

Numération. — Addition et soustraction des nombres entiers. — Multiplication des nombres entiers. — *Pour multiplier un nombre par le produit de plusieurs facteurs, il suffit de multiplier ce nombre par le premier des facteurs, le produit obtenu par le second, et ainsi de suite, successivement, par tous les facteurs du produit.* Application de cette règle au cas de la multiplication par un facteur dont les chiffres à droite sont des zéros.

Division des nombres entiers. — *Pour diviser un nombre par le produit de plusieurs facteurs, il suffit de diviser successivement par les facteurs du produit.*

Multiples et diviseurs des nombres entiers. — Nombres premiers. — Conditions de divisibilité par 2, 3, 5, 9 et 11. — Décomposer un nombre dans ses facteurs premiers. — Trouver le plus petit commun multiple de plusieurs nombres. — Trouver le plus grand commun diviseur de plusieurs nombres. — Nombres premiers entre eux.

Fractions ordinaires. — Définition des fractions. — On ne change pas la valeur d'une fraction quand on multiplie ou quand on divise ses deux termes par un même nombre. — Réduction des fractions à leur plus simple expression. — Réduction d'une fraction à un dénominateur donné. — Réduction de plusieurs fractions au même dénominateur. — Addition, soustraction, multiplication et division des fractions. — Si plusieurs fractions sont égales, la nouvelle fraction formée avec la somme de leurs numérateurs et la somme de leurs dénominateurs est égale aux premières fractions. — Quand on augmente les numérateurs de deux fractions égales de leurs déno-

minateurs respectifs, les nouvelles fractions sont encore égales. — Calcul des nombres fractionnaires.

Nombres décimaux. — Addition, soustraction, multiplication et division. — Approximation du résultat, lorsque les nombres sur lesquels on opère ne sont connus que d'une manière approchée. — Réduire une fraction ordinaire en fraction décimale, et réciproquement.

Système métrique. — Connaissance complète de ce système de mesure. — Rapport des mesures suisses avec les mesures françaises.

Les quatre opérations sur les nombres complexes.

Règle de trois par la méthode de réduction à l'unité. — Intérêts et escomptes.

Partage d'un nombre en parties proportionnelles à des nombres donnés.

Racine carrée. — Lorsque la racine carrée d'un nombre entier n'est pas entière, elle est incommensurable. — Règle pour l'extraction de la racine carrée des nombres entiers. — Extraction de la racine carrée d'un nombre fractionnaire et d'un nombre décimal. — Approximation dans l'extraction des racines carrées des nombres qui ne sont pas des carrés parfaits. — Proportions géométriques.

Géométrie.

Mesure des distances rectilignes. — Commune mesure ou rapport approché de deux lignes droites données.

Des angles. — Égalité de deux angles ; angle droit, aigu, obtus. — La somme des angles que l'on peut faire autour d'un point, d'un même côté d'une droite, est égale à deux angles droits. — Les angles opposés au sommet sont égaux.

Des triangles. — Conditions d'égalité des triangles quelconques. — Problèmes sur la construction des triangles.

Propriétés des perpendiculaires et des obliques. — Propriétés du triangle isocèle. — Cas d'égalité des triangles rectangles.

Des droites parallèles. — On admettra que, par un point donné, on ne peut mener qu'une seule parallèle à une droite donnée. — Angles formés par deux parallèles avec une sécante.

Angles qui ont leurs côtés parallèles ou perpendiculaires. — Somme des angles d'un triangle.

Les parties de parallèles comprises entre parallèles sont égales, et réciproquement.

Trois parallèles coupent deux droites quelconques en parties proportionnelles, et réciproquement. — Application au cas d'une droite menée, dans un triangle, parallèlement à l'un des côtés.

Définition des polygones. — Somme des angles intérieurs d'un polygone. — Propriétés des parallélogrammes.

De la ligne droite et de la circonférence. — Dans un même cercle ou dans des cercles égaux, à des arcs égaux correspondent des cordes égales, et réciproquement. — Le rayon perpendiculaire à la corde divise la corde et l'arc sous-tendu par la corde en deux parties égales. — Par trois points non en ligne droite, on peut toujours faire passer une circonférence. — Tangente à la circonférence. — Arcs interceptés sur une circonférence par deux cordes parallèles.

Mesure des angles. — Relation des angles et des arcs compris entre leurs côtés. — Division de la circonférence en degrés. — Mesure d'un angle : 1° lorsque le sommet

est au centre de la circonférence ; 2° lorsque son sommet est sur la circonférence ; 3° lorsque le sommet est dans le cercle ; 4° lorsque le sommet est extérieur au cercle et que les côtés coupent la circonférence.

Aire des polygones. — Deux parallélogrammes de même base et de même hauteur sont équivalents. — Aire du rectangle, du parallélogramme, du trapèze et des polygones quelconques.

Le carré fait sur l'hypoténuse d'un triangle rectangle est égal à la somme des carrés faits sur les deux autres côtés.

De la similitude des triangles. — Conditions de similitude des triangles. — Si, du sommet d'un triangle rectangle, on abaisse une perpendiculaire sur l'hypoténuse : 1° cette perpendiculaire partagera le triangle en deux triangles qui lui seront semblables et par conséquent semblables entre eux ; 2° la perpendiculaire sera moyenne proportionnelle entre les deux segments de l'hypoténuse ; 3° chaque côté de l'angle droit sera moyen proportionnel entre l'hypoténuse entière et le segment adjacent à ce côté.

Propriétés des sécantes du cercle.

Polygones réguliers inscrits et circonscrits au cercle. Les polygones réguliers d'un même nombre de côtés sont semblables ; leurs périmètres sont entre eux comme les rayons des cercles auxquels ils sont inscrits ou circonscrits, et leurs aires sont entre elles comme les carrés de ces mêmes rayons. — Application de ces propriétés au cercle.

Aire des polygones réguliers, du cercle et du secteur de cercle.

DE LA LIGNE DROITE ET DU PLAN CONSIDÉRÉS DANS L'ESPACE.

Conditions pour qu'une droite et un plan soient respectivement perpendiculaires. — Longueurs relatives des différentes droites que l'on peut mener d'un point sur un plan. — Droites et plans parallèles. — Angles, non situés dans un même plan, dont les côtés sont parallèles. — Projection d'une droite sur un plan. — Angle d'une droite et d'un plan. — Angle de deux plans. — Mesure des angles trièdres.

Plans perpendiculaires entre eux. — L'intersection de deux plans perpendiculaires à un troisième est perpendiculaire à ce dernier.

Plans parallèles. — Lorsque deux plans parallèles sont coupés par un troisième, les intersections sont parallèles entre elles. — Deux plans parallèles ont leurs perpendiculaires communs.

Angles trièdres. — Conditions d'égalité. — La somme de deux quelconques des angles plans d'un angle trièdre est toujours plus grande que le troisième. — La somme des angles plans d'un angle polyèdre est toujours plus petite que quatre angles droits.

Mesure des volumes. — Volumes du parallélépipède, du prisme triangulaire, du tétraèdre, du prisme à base quelconque, du tronc de pyramide à bases parallèles et du tronc de prisme triangulaire.

DES TROIS CORPS RONDS.

Du cône droit à base circulaire. — Surface et volume. — Tronc de cône à bases parallèles.

Cylindre droit à base circulaire. — Aire et volume de la sphère. — Sections de la sphère par des plans. — Pôles des cercles. — Surface de la sphère et d'une zone sphérique. — Volume de la sphère.

Algèbre.

Calcul algébrique. — Résolution des équations numériques du premier degré à une ou plusieurs inconnues. — Résolution des équations du second degré à une inconnue.

Progressions par différence et par quotient.
Propriétés des logarithmes, usage des tables.

Les deux premières parties de l'examen se font devant une Commission composée de deux professeurs enseignant les lettres et du Directeur du Collège. La troisième partie devant une autre Commission composée des deux professeurs enseignant les sciences et d'un instituteur du Collège.

Les membres de ces Commissions sont désignés par le Conseil de l'instruction publique.

L'admission est prononcée par l'Académie, sur le rapport des deux Commissions d'examen.

Le Conseil de l'instruction publique, sur un rapport favorable des deux Commissions d'examen, pourra, dans des cas exceptionnels, dispenser les candidats de la condition d'âge. Il pourra aussi les dispenser de l'examen de langue allemande.

Lausanne, le 24 août 1855.

Le Président du Conseil d'Etat,

(L. S.)

L. BLANCHENAY.

Pour le Chancelier,

Le Secrétaire-rédacteur,

CAREY.