

V.

- 37. A quelle classe et à quel ordre appartiennent le singe, le rat domestique, l'éléphant, le pic, le couleuvre ?
- 38. A quelle classe et à quel ordre appartiennent le chat, l'écrevisse, la bécaisse, le canard, l'écureuil ?
- 39. A quelle classe et à quel ordre appartiennent le lièvre, le cheval, le chien, l'ours, le renard ?
- 40. A quelle classe et à quel ordre appartiennent la belette, la bécote, le corbeau, le coq, le loup ?
- 41. A quelle classe et à quel ordre appartiennent le maquereau, l'oie, la santerelle, le castor ?
- 42. A quelle classe et à quel ordre appartiennent le hibou, le mouton, le chardon, le fusil ?
- 43. A quelle classe et à quel ordre appartiennent le lion, le colimaçon, le polype ?

VI.

Botanique.

- 44. Caractères généraux des plantes.
- 45. De la tige et de la racine; fonctions de la racine.
- 46. Des feuilles, de leurs diverses formes.
- 47. Bourgeons.
- 48. Circulation de la sève.
- 49. Fonctions des feuilles.
- 50. Influence de la respiration des plantes sur l'atmosphère.

VII.

- 51. Accroissement des tiges et des feuilles.
- 52. De la greffe.
- 53. De la fleur et de ses différentes parties.
- 54. Fruit, graine.
- 55. Dispersion des graines; germination.

VIII.

- 56. Classification artificielle et naturelle des végétaux.
- 57. Des acotylédonnées; principales familles.
- 58. Des monocotylédonnées; principales familles.
- 59. Des dicotylédonnées; principales familles.

IX.

- 60. A quelle famille et à quelle classe appartiennent le froment, le champignon, le hêtre, l'ognon ?
- 61. A quelle famille et à quelle classe appartiennent le souci, la menthe, l'oselle ?
- 62. A quelle famille et à quelle classe appartiennent la caune à sucre, le sarrasin, la pomme de terre ?
- 63. A quelle famille et à quelle classe appartiennent le tabac, le dahlia, le cârier, la carotte ?
- 64. A quelle famille et à quelle classe appartiennent le céleri, le chou, le pois, le melon, le chanvre ?
- 65. A quelle famille et à quelle classe appartiennent le chêne, le peuplier, le noyer, le fraisier ?

X.

Géologie.

- 66. Objet de la géologie.
- 67. Constitution générale des parties solides de la surface de la terre.
- 68. Disposition des roches.
- 69. Nature cristalline ou sédimentaire des roches; leur mode de dépôt.
- 70. Présence ou absence de corps organisés fossiles.
- 71. Phénomènes actuels propres à nous faire comprendre les phénomènes géologiques.
- 72. Succession des divers dépôts de sédiments. Stratification concordante; stratification discordante.

XI.

- 73. Division géologique des terrains.
- 74. Terrains primaires—subdivisions. Principales roches qui les composent—fossiles qui les caractérisent.
- 75. Terrain houiller ou carbonifère: son origine, sa disposition, ses principaux fossiles.
- 76. Terrain de sédiment moyen: terrain pennéen, roches et fossiles.
- 77. Terrain salinère, roches et fossiles.
- 78. Terrain jurassique, roches et fossiles.
- 79. Terrain crétacé, roches et fossiles.
- 80. Terrain de sédiment tertiaire: divisions.
- 81. Terrain tertiaire inférieur: roches et fossiles.
- 82. Terrain tertiaire moyen: roches et fossiles.
- 83. Terrain tertiaire supérieur: roches et fossiles.
- 84. Terrain de transport: blocs erratiques.
- 85. Cavernes à ossements.

XII.

- 86. Formation de la couche superficielle du sol.
- 87. Terrains en masses non stratifiés; leur disposition par rapport aux roches de sédiment.

- 88. Granite et porphyre.
- 89. Volcans éteints, leur analogie avec les volcans actuels. Basaltes; lavas.
- 90. Filons, soulèvements; époques relatives du soulèvement des principales chaînes de montagnes.
- 91. Position dans les couches de la terre des principales substances minérales utiles.

PROGRAMME N° 5.

I.

ALGÈBRE.

- 1. Le reste de la division d'un polynôme  $X$  entier par rapport à  $x$  par le diviseur  $x - a$ , s'obtient en remplaçant, dans ce polynôme,  $X$  par  $a$ .
- 2. Applications de ce théorème.
- 3. Interprétation des quantités négatives dans les problèmes.
- 4. Les quantités négatives peuvent indiquer la mesure et la situation des grandeurs.
- 5. Cas d'impossibilité et d'indétermination.

II.

- 6. Équation du second degré, équation pure, équation affectée.
- 7. Forme à laquelle l'équation générale  $ax^2 + bx + c = 0$ , peut être ramenée.
- 8. Formule pour la résolution de l'équation  $x^2 + px + q = 0$ .
- 9. Règle tirée de la formule précédente pour la solution des équations du second degré.

III.

- 10. Progression par différence—croissante—décroissante.
- 11. Règle pour former un terme de rang donné, connaissant le premier terme et la raison.
- 12. De l'équation  $l = a + (n-1)d$ , déduire la règle pour insérer un nombre de moyens termes entre deux termes donnés.
- 13. Formule pour trouver la somme des termes d'une progression par différence.

IV.

- 14. Progression par quotient—progression par quotient croissante, décroissante.
- 15. Règle pour former un terme de rang donné, connaissant le premier terme et la raison.
- 16. De l'équation  $l = ad^{n-1}$ , déduire la règle pour insérer un nombre de moyens termes entre deux termes donnés.
- 17. Formule pour trouver la somme d'une progression par quotient.

V.

- 18. Les puissances successives d'un nombre plus grand que l'unité, croissent sans cesse et peuvent dépasser toute limite.
- 19. Les puissances successives d'un nombre positif plus petit que l'unité décroissent sans cesse et ont zéro pour limite.

VI.

- 20. Définition des logarithmes.
- 21. Prouver que tous les nombres ne peuvent être pris pour base de logarithmes.
- 22. Principales propriétés des logarithmes.
- 23. Système de logarithmes le plus employé.
- 24. Caractéristique; changements qu'elle éprouve quand on multiplie ou quand on divise un nombre par une puissance de 10.
- 25. Caractéristiques négatives.
- 26. Appliquer les logarithmes aux questions d'intérêt composé.

PROGRAMME N° 6.

GÉOMÉTRIE ET TRIGONOMÉTRIE.

I.

- 1. Définition de l'ellipse; tracé de la courbe.
- 2. Axes, sommets, rayons-vecteurs de la courbe.
- 3. Définition de la parabole; tracé de la courbe.
- 4. Axes, sommets, rayons-vecteurs de la courbe.
- 5. Définition de l'hélice.

II.

- 6. Lignes trigonométriques.
- 7. Relation entre les lignes trigonométriques d'un même angle.
- 8. Relation entre les côtés et les angles d'un triangle rectangle.
- 9. Relation entre les côtés et les angles d'un triangle quelconque.

III.

- 10. Résolution des triangles rectangles.
- 11. Résolution des triangles obliquangles connaissant un côté et deux angles.