

PROGRAMME DU 18 AVRIL 1947

CLASSE DE SIXIÈME CLASSIQUE ET MODERNE

Exercices de calcul sur les nombres entiers et les nombres décimaux, en liaison avec la mesure des grandeurs système métrique, quotient, règle de trois.

Mesure des longueurs, emploi des instruments usuels.

Mesure des aires : aire du rectangle, du carré, du triangle rectangle, du trapèze rectangle ; recherche de l'aire d'un polygone quelconque par décomposition en trapèzes rectangles et triangles rectangles ; formule de l'aire du cercle.

Mesure des volumes et capacités : volume du parallélépipède rectangle, du cube, du prisme droit, du cylindre ; formule des volumes de la pyramide, du cône; surface de solides simples.

Mesure des poids : poids spécifique et volume spécifique.

Monnaies : prix unitaire d'une marchandise et quantité de marchandise correspondant à l'unité de monnaie.

Mesure des angles, usage du rapporteur.

Mesure du temps : addition et soustraction de nombres en heures, minutes, secondes.

Vitesse, dans le cas d'un mouvement uniforme ; espace parcouru pendant l'unité de temps et temps nécessaire au parcours de l'unité d'espace.

Pourcentage, intérêts simples.

Classe de Cinquième

ARITHMÉTIQUE

Nombre entier. Numération décimale.

Propriétés des sommes de nombres entiers.

Différence de deux nombres entiers

Produit de deux nombres entiers

Propriétés des produits de deux nombres.

Propriétés des produits de plusieurs facteurs

Division des nombres entiers

Caractères de divisibilité

Les fractions

Applications de la propriété fondamentale des fractions

Addition et soustraction des fractions

Multiplication et division d'une fraction par un nombre entier

Multiplication des fractions.

Division d'une fraction par une fraction.

Fractions décimales. - Nombres décimaux.

Quotient de deux nombres à une approximation décimale donnée

ALGÈBRE

Résolution algébrique des problèmes
Sommes algébriques
Égalités
Équations à une inconnue
Problèmes à une inconnue
Problèmes de révision

GÉOMÉTRIE

Notions préliminaires
Demi-droite. - Segment de droite
Angles. - Unité d'angle
Cercle. Arc
Angles formés par deux droites.
Droites perpendiculaires
Polygones. Triangle
Les deux premiers cas d'égalité des triangles.
Symétrie par rapport à une droite.
Le triangle isocèle
Médiatrice d'un segment
Le troisième cas d'égalité des triangles
Cas d'égalité des triangles rectangles
Propriété de la bissectrice d'un angle

Classe de Quatrième classique A et B et de Quatrième moderne

(Horaire hebdomadaire : deux heures et demie)

ALGÈBRE

Nombres algébriques (positifs, nul, négatifs). Opérations sur ces nombres exposés à partir de problèmes concrets. Inégalités. Mesures algébriques de vecteurs sur une droite orientée. Formule de Chasles. Repérage d'un point sur un axe. Éléments du calcul algébrique : propriétés des sommes et des produits. Puissances. Produit et quotient de deux puissances d'un nombre : usage de l'exposant nul et d'exposants négatifs. Monômes. Produit de monômes. Quotient de deux monômes. Somme de monômes semblables (on se bornera à des monômes à une, deux ou trois variables). Polynômes à une variable ; addition, soustraction, multiplication par une constante. Équations numériques du premier degré à une inconnue. Problèmes conduisant à une équation numérique du premier degré à une inconnue.

ARITHMÉTIQUE

Pratique, sur des exemples, de la décomposition d'un nombre entier en facteurs premiers, de la recherche du plus grand commun diviseur et du plus petit commun multiple de deux ou plusieurs nombres. Applications aux fractions.

GEOMETRIE

I.- Triangles. Triangle isocèle. Cas d'égalité des triangles rectangles.

Inégalités dans le triangle. Comparaison des longueurs de la perpendiculaire et des obliques menées par un point à une droite. Régions séparées par la médiatrice d'un segment.

II. - Droites parallèles (la notion de bande, la définition et l'utilisation de la symétrie par rapport à un point sont facultatives). Perpendiculaires communes. Angles avec une sécante. Tracé des parallèles. Angles à côtés parallèles.

Angles extérieurs d'un triangle. Somme des angles d'un triangle.

Définition de polygones : quadrilatère, trapèze, parallélogramme, rectangle, losange, carré.

Propriétés du parallélogramme, du rectangle, du triangle rectangle (médiatrice relative à l'hypoténuse), du losange ; théorèmes réciproques.

Somme des angles d'un polygone convexe (angles intérieurs, angles extérieurs).

III. - Comparaison, dans un cercle, des arcs, des cordes, des distances du centre à ces cordes.

Intersection d'une droite et d'un cercle ; tangente. Positions relatives de deux cercles.

Constructions élémentaires sur la droite et le cercle. Constructions de triangles.

Comparaison de l'angle inscrit et de l'angle au centre interceptant le même arc. Propriétés des angles d'un quadrilatère inscrit (convexe ou non convexe).

CLASSES DE TROISIÈME CLASSIQUE A ET B, ET DE TROISIÈME MODERNE

Programme de 1958

(Horaire hebdomadaire: Trois heures.)

ARITHMÉTIQUE

Racine carrée (arithmétique). Racine carrée d'un produit, d'un quotient.

Racine carrée à une unité près, à une approximation décimale donnée : définition, calcul au moyen d'une table de carrés, au moyen de la règle d'extraction arithmétique qui sera donnée sans justification.

Racine carrée (arithmétique) de x^2 , x étant un nombre relatif.

ALGÈBRE

Rappel de la définition du quotient exact d'un nombre par un autre; rapports. Proportions; propriétés élémentaires.

Révision de l'étude des polynômes faite dans la classe de Quatrième.

Division des monômes. Fractions rationnelles. Exercices simples de calcul portant sur des polynômes et des fractions rationnelles.

Repérage d'un point dans un plan par des coordonnées rectangulaires (choix des unités par les axes).

Notions de variable et de fonction; exemples. Représentation graphique d'une fonction, d'une variable.

Fonction $ax + b$ de la variable x ; sens de variation. Représentation graphique.

Mouvement rectiligne uniforme.

Équations et inéquations; position du problème; signification, dans ces problèmes, des signes $=$, $>$, $<$, \geq , \leq .

Équation et inéquation du premier degré à une inconnue à coefficients numériques.

Interprétation graphique.

Équation du premier degré à deux inconnues, à coefficients numériques; système de deux équations du premier degré à deux inconnues à coefficients numériques.

Application à la résolution de quelques problèmes simples.

GÉOMÉTRIE

Géométrie plane.

Rapport de deux segments. Rapport de deux segments orientés portés par une même droite. Division d'un segment dans un rapport donné (arithmétique et algébrique).

Théorème de Thalès. Application au triangle et au trapèze ; étude de la réciproque dans le cas du triangle et du trapèze.

Triangles semblables. Cas de similitude.

Projections orthogonales.

Relations métriques dans le triangle rectangle.

Rapports trigonométriques (sinus, cosinus, tangente et cotangente) d'un angle aigu. Relations trigonométriques dans le triangle rectangle. Valeurs numériques des rapports trigonométriques des angles de 30° , 45° , 60° . Usage des tables de rapports trigonométriques.

Relation entre les longueurs des segments joignant un point donné aux points d'intersection d'un cercle avec deux sécantes passant par ce point. Puissance d'un point par rapport à un cercle.

Géométrie dans l'espace.

(Les démonstrations ne sont pas exigées, le professeur étant juge de la possibilité de les établir suivant le niveau de sa classe.)

Droite et plan. Leur détermination. Leurs positions relatives : parallélisme de droites et de plans. Angle de deux droites de l'espace; orthogonalité.

Plans perpendiculaires à une droite ; droites perpendiculaires à un plan.

Angles dièdres ; rectiligne d'un dièdre. Angle de deux plans. Plans perpendiculaires.

Projection orthogonale sur un plan; projection d'un point, d'une droite, d'un segment.

Vecteurs : vecteurs équipollents, vecteurs opposés. Somme géométrique de deux vecteurs.