PROGRAMME DU 31 JUILLET 1958

CLASSE DE QUATRIÈME

●

Arithmétique

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

Algèbre

I. — Nombres relatifs (positifs, nuls, négatifs).

Orientation d'un segment (vecteur); orientation d'une droite, axe; mesure algébrique d'un segment orienté sur un axe; repérage d'un point sur un axe (abscisse).

II. — Opérations élémentaires sur les nombres relatifs : addition et soustraction, multiplication et division.

Extension aux nombres relatifs des propriétés fondamentales établies pour les nombres arithmétiques (classe de cinquième), concernant les sommes, les différences, les produits, les puissances nièmes, les quotients, l'inverse d'un nombre non nul. Condition pour qu'un produit soit nul.

Définition des exposants négatifs et de l'exposant nul.

Comparaison des nombres relatifs, inégalités.

Inégalités concernant la valeur absolue d'une somme ou d'une différence.

Formule de Chasles pour trois points situés sur un axe. Segment défini par les abscisses des deux points qui le limitent : mesure algébrique de ce segment orienté, mesure de la longueur de ce segment, abscisse du milieu de ce segment.

III. — Notions de variable et de correspondance entre variables.

Expressions algébriques dépendant d'une ou plusieurs variables; calcul de la valeur numérique d'une expression algébrique pour des valeurs numériques données aux variables.

Monômes à une ou plusieurs variables, multiplication; addition de monômes semblables.

Polynômes; forme réduite. Polynômes à une variable : degré; polynômes ordonnés; addition; multiplication.

Identités relatives aux produits : $(x + y)^2$, $(x - y)^2$, $(x + y)(x - y)$.

IV. — Équations position du problème; signification du signe = dans ce problème.

Équation du premier degré à une inconnue à coefficients numériques. Résolution de problèmes simples à l'aide d'une telle équation.

Géométrie plane

I. — Rappel des définitions et des résultats acquis dans la classe de cinquième.

II. — Inégalités dans les triangles. Régions séparées par la médiatrice d'un segment.

Comparaison des segments joignant un point aux différents points d'une droite; distance d'un point à une droite.

III. — Droites parallèles; angles formés par deux parallèles et une sécante.

Angles à côté parallèles.

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

IV. — Quadrilatères particuliers; propriétés des angles du trapèze; propriétés des angles, des côtés, des diagonales du parallélogramme, du rectangle, du losange du carré; propriétés réciproques.

Médiane relative à l'hypoténuse d'un triangle rectangle.

V. — Positions d'un point par rapport à un cercle.

Positions relatives d'une droite et d'un cercle. Tangente à un cercle.

Comparaison des segments joignant un point aux différents points d'un cercle. Positions relatives de deux cercles.

Cercles passant par deux points. Cercles tangents à deux droites.

VI. — Comparaison d'un angle inscrit dans un cercle et de l'angle au centre interceptant le même arc.

VII. — Droites concourantes d'un triangle : médianes, médiatrices, hauteurs, bissectrices. Cercle circonscrit à un triangle.

Cercles tangents à trois droites.