

Classe de troisième. Programme de mathématiques.

Numéro d'inventaire : 2012.02358

Type de document : texte ou document administratif

Date de création : 1990

Description : Feuilles simples.

Mesures : hauteur : 297 mm ; largeur : 210 mm

Notes : Polycopié distribué aux enseignants.

Mots-clés : Programmes et instructions officiels (y compris cahiers de classe, cahiers de texte, journaux de classe)

Calcul et mathématiques

Filière : Lycée et collège classique et moderne

Niveau : 3ème

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 1-5-5

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

CAEN, le 03.01.90

ACADEMIE DE CAEN

168, rue Caponière
14034 Caen Cédex

Inspection Pédagogique Régionale
Tél. 31.30.15.35

LYCÉE D'ÉTAT MARGUERITE DE NAVARRE

ARRIVE LE

08 JAN. 1990

N° 492 ALENCON

de MATHÉMATIQUES

à

Mesdames et Messieurs les PROVISEURS
des LYCEES
de l'ACADEMIE de CAEN

Objet : Programmes de
MATHÉMATIQUES

Veuillez trouver, joints à cette lettre, deux documents:

1. le programme de Mathématiques pour la classe de Troisième qui a été mis en application à la dernière rentrée scolaire.
2. le programme de Mathématiques pour la classe de Seconde qui sera mis en application à la prochaine rentrée scolaire.

Il est souhaitable que les professeurs de votre établissement prennent connaissance de ces documents. A cet effet, il serait bon que chacun d'eux en reçoive un exemplaire. Je pense que le CENTRE de DOCUMENTATION et d'INFORMATION du lycée pourra se charger de cette diffusion.

Pour compléter cette information, il est probable qu'une réunion des professeurs de Mathématiques pourra être organisée, dans chaque secteur, dans le courant de la présente année scolaire.

A. Leterrier

A. LETERRIER

PV/CP

20 Janvier 1989

CLASSE DE TROISIEME

EXPLICITATION DES CONNAISSANCES, DES METHODES ET DES CAPACITES EXIGIBLES DES ELEVES

Remarques préliminaires :

Les commentaires des quatre classes des collèges sont indissociables ; ils se réfèrent aux lignes directrices définies en avant-propos des programmes (cf. livre de Poche des Collèges, pp. 77 à 82).

Dans le cadre du programme le professeur a toute liberté pour l'organisation de son enseignement. En particulier il lui revient de déterminer selon le niveau de sa classe les résultats qui seront démontrés et ceux qui seront admis.

L'approfondissement des notions déjà acquises, l'entraînement au raisonnement déductif sont conduits dans l'esprit des classes antérieures, sans reconstruction systématique et à propos de situations nouvelles, de façon à développer les capacités de découverte et de conjecture autant que de démonstration. On entraînera les élèves à rédiger, mais on évitera les exigences prématurées de formulation ; en particulier les propriétés caractéristiques seront encore exprimées à l'aide de deux énoncés séparés.

Les notations utilisées sont celles signalées en Quatrième, auxquelles s'ajoutent la notation du sinus et de la tangente d'un angle aigu. Les symboles $\subset$, $\cup$, $\cap$ sont hors programme ainsi que toute notion sur les ensembles et les relations. Sont également exclues la notation "o" des lois de composition, la notation de la valeur absolue et celles relatives aux intervalles de réels.

Les travaux numériques nécessitent l'emploi d'une calculatrice scientifique. L'usage de l'ordinateur pourra accompagner utilement les activités géométriques, numériques et graphiques.

Pour chacune des trois rubriques du programme :

- les objectifs figurent en bandeau ;
- dans la colonne de droite sont fixées les capacités exigibles, c'est-à-dire les connaissances et les savoir-faire qu'on exige de l'élève d'avoir assimilés et d'être capable d'exploiter avec ce que cela comporte d'utilisation d'acquis des classes antérieures ;
- dans la colonne de gauche sont fixés les contenus et les limites du programme, ainsi que l'orientation des activités ; elles-ci ne sauraient se limiter aux seuls points évoqués dans la colonne de droite.

I.- TRAVAUX GEOMETRIQUES

La description et la représentation d'objets géométriques usuels du plan et de l'espace, le calcul de grandeurs attachées à ces objets demeurent des objectifs fondamentaux.

Dans le plan, les travaux font appel aux figures usuelles (cercle, triangle, quadrilatères particuliers, polygones réguliers) et à leur transformation par symétries, translation, rotation.

Avec les travaux sur les solides, les outils acquis, comme le théorème de Pythagore, ou nouveaux, comme le théorème de Thalès, sont mis en œuvre à la fois dans le plan et dans l'espace. La recherche de sections planes d'un solide doit se limiter à des exemples très simples.

1.a. Énoncé de Thalès relatif au triangle, application à des problèmes de construction

Des activités expérimentales, reliées à la pratique de la projection, permettront de dégager le théorème de Thalès relatif au triangle et sa réciproque : cette réciproque sera formulée en précisant dans l'énoncé les positions relatives des points.

Des activités de construction sur droites graduées contribueront à éclairer la correspondance entre nombres et points : construire les $\frac{2}{3}$ d'un segment, placer sur une droite graduée le point d'abscisse $-\frac{2}{3}$, ...).

- Connaître et utiliser dans une situation donnée le théorème de Thalès relatif au triangle :

$\left(\begin{array}{l} \frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} \\ \text{droite (AC)} \end{array} \right)$, B' est sur la droite (AB), C' est sur la droite (AC) et sa réciproque.

- Connaître et utiliser dans la même situation la propriété :

$$\frac{AB'}{AB} = \frac{AC'}{AC} = \frac{B'C'}{BC}$$

- Savoir construire une quatrième proportionnelle.

Cependant :

- l'énoncé général du théorème de Thalès est hors programme ;
- toute intervention de mesures algébriques est exclue ;

La construction d'une moyenne géométrique n'est pas demandée :

b.- Pyramide et cône de révolution ; volume. Section par un plan parallèle à la base.

L'objectif est toujours d'apprendre à voir dans l'espace et de calculer des longueurs, des aires et des volumes, ce qui implique un large usage des représentations en perspective et de la fabrication de patrons.

L'observation et l'argumentation au cours de ces travaux font appel aux acquis de géométrie plane et à quelques énoncés courants concernant l'orthogonalité et le parallélisme. L'explicitation de ces énoncés n'est pas exigible des élèves.

Les activités sur la pyramide exploiteront des situations limitées et simples, se prêtant bien aux opérations de fabrication :

- pyramides dont une arête latérale est aussi la hauteur ;
- pyramides régulières à trois, quatre ou six faces latérales.

(Une pyramide régulière est une pyramide admettant comme base un polygone régulier, l'axe de ce polygone contenant le sommet de la pyramide).

c.- Effet d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, aires et volumes.

Les activités, notamment en classe de Cinquième, de dessin et de reproduction à une échelle donnée ont mis en oeuvre le principe de la multiplication des longueurs initiales par un même coefficient.

Des activités expérimentales dégageront l'effet d'un agrandissement ou d'une réduction sur les aires, les volumes.

2.- Angles. Relations trigonométriques dans le triangle rectangle.

Angle inscrit dans un cercle et angle au centre.

On n'évoquera pas d'autre unité d'angle que le degré décimal.

La définition du cosinus d'un angle aigu a été mise en place en Quatrième. Le sinus et la tangente d'un angle aigu seront présentés comme des rapports dans le triangle rectangle.

Les formules $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$, $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ sont seules au programme.

La comparaison d'un angle inscrit et de l'angle au centre qui intercepte le même arc fera l'objet d'activités, mais aucune compétence n'est exigible sur ce point. Cette comparaison permet celle de deux angles inscrits interceptant le même arc, mais la recherche de l'ensemble des points du plan d'où l'on voit un segment sous un angle donné autre qu'un angle droit est hors programme.

- Savoir, dans des situations simples et uniquement à propos de travaux sur les solides, utiliser le théorème de Pythagore pour des calculs de longueurs (diagonale d'un parallélépipède rectangle, rayon d'une section plane d'une sphère, hauteur d'une pyramide régulière,...).

- Connaître et utiliser les formules de volume :

$V = Bh$ pour les prismes droits et le cylindre de révolution.

$V = \frac{1}{3} Bh$ pour les pyramides et le cône de révolution.

- Utiliser, dans l'agrandissement ou la réduction d'un objet géométrique du plan ou de l'espace, la propriété : si les longueurs sont multipliées par k , alors les aires sont multipliées par k^2 , les volumes le sont par k^3 , et les angles sont conservés.

- Connaître et utiliser la propriété, pour la section d'une pyramide ou d'un cône de révolution par un plan parallèle à la base, d'être une réduction de la base.

- Utiliser la calculatrice pour déterminer une valeur approchée :

- du sinus ou de la tangente d'un angle aigu donné,
- de l'angle aigu de sinus ou de tangente donnés.

- Connaître et utiliser dans le triangle rectangle les relations entre le cosinus ou le sinus, ou la tangente, et les longueurs de deux côtés du triangle.