
cahier d'exercices mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4342

Auteur(s) : Gisèle Piche

Type de document : travail d'élève

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1960 (entre) / 1961 (et)

Matériau(x) et technique(s) : papier ligné, papier cartonné

Description : Cahier cousu, couverture souple verte avec un motif "grain de riz" ton sur ton, dos plastifié noir, impression en noir, 1ère de couverture avec en haut "le mogador", en bas à droite 4 étoiles alignées. Réglure seyes, encre noire, bleue, rouge, crayon de bois, crayons de couleur.

Mesures : hauteur : 22 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Cahier d'exercices (démonstrations), essentiellement de géométrie: comparaison de triangles, calcul et comparaison d'angles, constructions de triangles, de parallélogrammes, sécantes, bissectrices, tracer la tangente d'un cercle, quadrilatère inscrit, cercle circonscrit, segments proportionnels, parallèles, perpendiculaires, 4e et moyenne proportionnelles, triangle inscrit dans un cercle, calcul d'une hauteur d'un triangle, côtés et apothèmes des polygones réguliers.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Lycée et collège classique et moderne

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

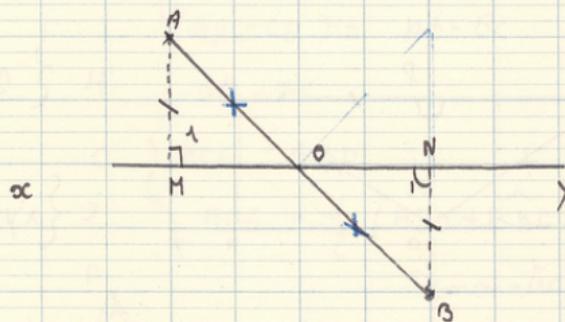
Commentaire pagination : 154 p. manuscrites sur 158 p.

Langue : français.

N° 18.

Soient 2 points A et B équidistants d'une même droite xy .
on désigne par M et N les pieds des perpendiculaires menées
de A et B sur xy et par O le milieu de MN

- 1) Comparer les triangles OAM et OBN conséquences ?
- 2) On suppose que A et B soient de part et d'autre de xy
Montrer que O milieu de AB est aussi le milieu de MN
- 3) on suppose A et B du même côté de xy . montrer
que la médiatrice de AB est la médiatrice de MN .



H : $\left\{ \begin{array}{l} A \text{ et } B \text{ équidistants de } xy \\ AM \text{ et } BN \perp \text{ sur } xy. \end{array} \right.$

C : $\left\{ \begin{array}{l} \text{Les triangles } OAM \text{ et } OBN \text{ sont} \\ \text{égaux} \\ O \text{ milieu de } MN \\ AB \text{ médiatrice de } MN \end{array} \right.$

Démonstration Je considère les triangles AMO et ONB

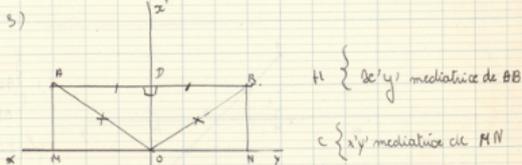
ils ont $AM = NB$ par hypothèse

$OM = ON$ car O est le milieu de MN

$\hat{M}_1 = \hat{N}_1 = 1$ droit.

2 triangles ayant un angle égal compris entre 2 côtés égaux
ils sont égaux donc : $AO = OB$ et O est le
milieu de AB .

Si O est le milieu de AB on a $OA = OB$
je considère les triangles rectangles MAO et NOB
ils ont $OA = OB$ démonstration précédente
 $MA = NB$ par hypothèse
Les triangles rectangles ayant l'hypoténuse égale et
un côté de l'angle droit égal ils sont égaux
 $MAO = NOB$
Les côtés homologues MO et ON sont égaux donc O est le
milieu de MN .



$AO = OB$ donc O étant équidistant de A et de B
je trace sur Y la médiatrice de AB
 O est sur la médiatrice de AB
 $OM = ON$ démonstration précédente donc
 O étant situé sur la médiatrice de AB et situé au milieu de MN
donc $X'Y'$ médiatrice de MN

N° 17.

Soit un triangle isocèle ABC dans lequel la base BC
est inférieure aux côtés égaux AB et AC . On prolonge A et BC
de longueur BD et CE égales à la différence $AB - BC$.

- 1) Montrer que $BE = AC$.
- 2) Comparer les triangles ACE et EBD .
- 3) Montrer que $\widehat{ADE} = \frac{1}{2}(\widehat{AED} + \widehat{BAC})$

ABC est isocèle

H $\left\{ \begin{array}{l} BC < AB \text{ et } AC \\ (BD = CE) = AB - BC \end{array} \right.$

C $\left\{ \begin{array}{l} BE = AC \\ ACE = EBD \end{array} \right.$

$\widehat{ADE} = \frac{1}{2}(\widehat{AED} + \widehat{BAC})$

Démonstration

par hypothèse $AB - BC = CE$ ①

$BE = BC + CE$

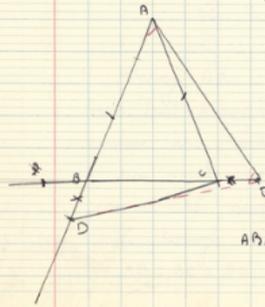
$BC = BE - CE$

je remplace BC dans l'équation ① et j'ai

$AB - (BE - CE) = CE$

$AB - BE + CE = CE$

$AB - BE = 0$ donc $AB = BE$



je considère les triangles ACE et EBD
ils ont
 $CE = BD$
 $AC = EB$
 $\widehat{CAE} = \widehat{EBD}$ comme différence d'angles égaux
 $180 - \widehat{B}$ et $180 - \widehat{C}$
Les triangles ayant un angle égal compris entre 2 côtés
respectivement égaux ils sont égaux
 $ACE = EBD$.

N° 19

Dans le triangle rectangle ABC l'angle aigu \widehat{B}
est le double de l'angle \widehat{C}

- 1) Montrer que ce triangle est la moitié d'un triangle
d'un triangle équilatéral.
- 2) Comparer les côtés AB et l'hypoténuse BC enonce et
raisonner.



Démonstration dans un triangle

équilatéral chaque angle = 60°

Dans ABC la somme des angles:

$90^\circ + \widehat{B} + \widehat{C} = 180^\circ$

d'où $3\widehat{C} = 180^\circ - 90^\circ$

$3\widehat{C} = 90^\circ$

$\widehat{C} = 30^\circ$

L'angle $\widehat{ABC} = 30 \times 2 = 60^\circ$ et $\widehat{BCA} = 30^\circ$

mais tout triangle rectangle peut être considéré

comme la moitié d'un triangle isocèle d'où ABC qui

a un angle de 60° et un de 30° peut être considéré

comme la moitié d'un triangle équilatéral

Le triangle équilatéral a 3 côtés égaux

$AB = BC = AC$.