
Cahier de mathématiques

Numéro d'inventaire : 2015.8.4275

Auteur(s) : Odette Guiller

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1937 (entre) / 1938 (et)

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

Description : Cahier cousu, couverture orange avec motif "grain de riz" ton sur ton, dos toilé marron, impression en noir, 1ère de couverture avec une illustration représentant un boxeur devant 3 lignes en pointillés et une ligne épaisse sous laquelle est imprimé "La boxe" , des opérations et des écritures manuscrites à l'encre bleue et des gribouillages. 4ème de couverture avec 14 "grains de riz" repassés au crayon de bois. Réglure seyes, encre bleue, crayons de bois et bleu.

Mesures : hauteur : 22,2 cm ; largeur : 17,4 cm

Notes : Cahier d'exercices de géométrie, d'algèbre de classe de 3e A (3e année de cours complémentaire?). En fin de cahier, un texte en français et un en anglais. Autre cahier de l'élève.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Anglais

Filière : Post-élémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 46 p. manuscrites sur 46 p.

Langue : français.

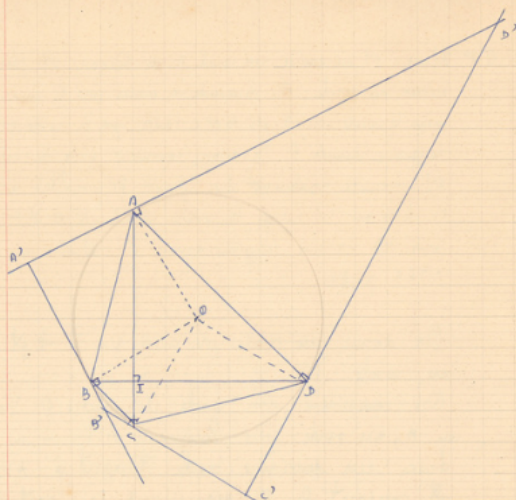
ill. : Constructions géométriques.

Objets associés : 2015.8.4273

Pour le 14 Mars : 1°) On donne un cercle O de Rayon R . Un pt A exté-
rieur au cercle. On demande de mener par A une droite qui
coupe le cercle en 2 pts B et C telle que la corde BC ait une
longueur donnée l . Indiquez comment faire la construction
2°) Construire également une droite D' parallèle à une droite
 D telle que D' coupe le cercle en 2 pts E et F tel que la
corde EF ait une longueur donnée l . Maximum 20 lignes,
N° 63 p 146.

On donne un cercle de centre O et 1 pt I interne
au cercle. P

On considère un cercle de centre O . Sur la tangente
en A , on porte une longueur $AB = a$. On
trace un deuxième cercle tangent à AB en B
et coupant le 1^{er} en C et D . Soit O' , le
centre du 2^e cercle - On suppose que le cercle O ,
le pt A et la longueur a restent fixes tandis
que le cercle O' varie - 1°) Démontrer que
la corde CD passe par un pt fixe
2°) Trouver le lieu géométrique des segs milieu du
segment OO'
3°) Lieu géométrique du pt d'intersection des
droites OO' et CD



Lundi 15 Février

Soit un quadrilatère $ABCD$, inscrit dans un cercle et dont les diagonales sont perpendiculaires. On trace les tangentes aux points A, B, C, D . Démontrer que le nouveau quadrilatère obtenu est inscriptible ?

$$\text{Hyp} \left\{ \begin{array}{l} \widehat{A} + \widehat{C} = 2d \\ \widehat{B} + \widehat{D} = 2d \end{array} \right.$$

$$I = Id.$$

(tang. perpendicul. en R . $OA \perp A'D$; $OB \perp C'D$; $OC \perp B'C$)

1° Considérons le quadrilatère $AODD'$. La somme de ses angles vaut $4d$. Or il a deux angles droits $\widehat{A'DO}$ ($OA \perp A'D$; $OB \perp C'D$). Les deux autres angles sont supplémentaires: $\widehat{AOD} + \widehat{D'} = 2d$. Considérons le quadrilatère $BOCB'$. Pour les mêmes raisons, on a: $\widehat{B'} + \widehat{BOC} = 2d$.

2° Considérons un des angles en I : $\widehat{AIB}$. C'est un angle interne $\widehat{AIB} = \widehat{BOC} + \widehat{AOD} = 2d$; d'où $\widehat{AOD} + \widehat{BOC} = 2d$.

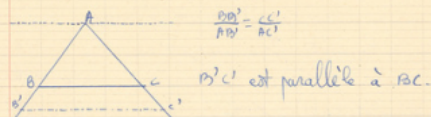
On avait: $\widehat{AOD} + \widehat{D'} = 2d$; $\widehat{B'} + \widehat{BOC} = 2d$. Ajoutons membre à membre:

$$\widehat{AOD} + \widehat{D'} + \widehat{B'} + \widehat{BOC} = 4d.$$

$$\widehat{D'} + \widehat{B'} + 2d = 4d$$

$$\widehat{D'} + \widehat{B'} = 2d$$

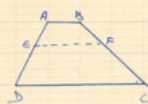
Les angles opposés du quadrilatère $A'B'C'D'$ sont supplémentaires. Le quadrilatère est inscriptible.



$$\frac{DB'}{AB'} = \frac{C'}{AC'}$$

$B'C'$ est parallèle à BC .

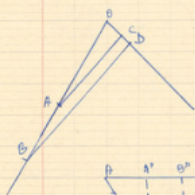
Des parallèles découpent sur des sécantes des segments semblables.



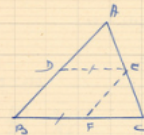
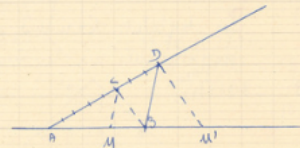
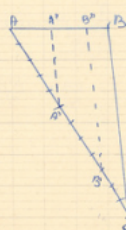
$$\frac{AE}{ED} = \frac{BF}{FC}$$

$$\frac{AE}{BF} = \frac{ED}{FC} = \frac{AD}{BC}$$

Construction de la 4^{ème} proportionnelle



$$\frac{OB}{AB} = \frac{OC}{CD}$$



$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$$

Lorsqu'on mène une parallèle DE à la base d'un triangle ABC , on obtient un triangle ADE dont les côtés sont proportionnels aux côtés du premier. Ces deux triangles ont leurs angles égaux.

Le triangle ADE est semblable au triangle ABC .

$$1. \triangle OAB \text{ et } \triangle OA'B' \left\{ \begin{array}{l} \frac{OA}{OA'} = \frac{AB}{A'B'} = \frac{OB}{OB'} \end{array} \right.$$

$$2. \triangle OBC \text{ et } \triangle OB'C' \left\{ \begin{array}{l} \frac{OB}{OB'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{OC}{OC'} \end{array} \right.$$

$$3. \triangle OCD \text{ et } \triangle OC'D' \left\{ \begin{array}{l} \frac{OC}{OC'} = \frac{CD}{C'D'} = \frac{OD}{OD'} \end{array} \right.$$

Les segments déterminés par une des droites concourantes par des parallèles, sont proportionnels.