
Géométrie

Numéro d'inventaire : 2015.8.5371

Type de document : travail d'élève

Période de création : 2e quart 20e siècle

Date de création : 1946 (avant)

Matériaux et technique(s) : papier ligné, papier vergé, carton

Description : Cahier cousu et relié, dos en percaline bordeaux, couverture cartonnée marron, impression en noir, 1ère de couverture avec en haut, manuscrits en noir, "AC-PA" et le titre, en dessous, imprimés, "Ecole d'électricité et de mécanique industrielles", "Ecole violet (anciennement rue violet) suivie de l'adresse et du n° de téléphone "saxe 29-90". Réglerie de petits carreaux avec marge, encre noire, bleue, rouge, crayon violet.

Mesures : hauteur : 21,7 cm ; largeur : 17,4 cm

Notes : Cahier de cours et d'exercices de géométrie: comparaison d'angles, lieu géométrique, droites parallèles, angles alternes, correspondants, supplémentaires, somme des angles d'un polygone, parallélogramme, rectangle, losange, propriétés remarquables du triangle, circonference-arcs-cordes, tangentes, conditions de contact et d'intersection de 2 circonférences, construction de triangles, propriétés de la bissectrice intérieur et extérieure, triangles semblables, relations numériques entre les lignes d'un triangle rectangle (projections), définitions (sinus, cosinus, tangente d'un angle aigu).

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Post-élémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 75 p. manuscrites sur 76 p.

Langue : français.

Or dans le triangle CDC' on a :

$$CO + OC' < CD + C'D$$

Mais $CO = OC'$ et $CD = C'D$ on a donc

$$2CO < 2CD$$

au, en divisant par 2 les deux membres de cette égalité

$$CO < CD$$

2^{me} hypothèse

Soient CO la perpendiculaire, CD et CE deux obliques à AB
tel que l'on ait :

$$OD = OE$$

Conclusion

je dis que l'on a :

$$CD = CE$$

Comparons les triangles COD et COE , ils sont : 1^e CO commun 2^e les angles $\angle COD$ et $\angle COE$ égaux comme droits (hyp), 3^e $OD = OE$ (hyp).
Donc ils sont égaux comme ayant un angle égal compris entre 2 côtés égaux chacun à chacun ; par suite :

$$CD = CE$$

3^{me} hypothèse

Soient CO la perpendiculaire CE et CF deux obliques à AB telles qu'on ait :

$$OE < OF$$

Conclusion

je dis que l'on a :

$$CE < CF$$

Supposons sur CF une longueur $OD = OE$, et menons les droites DC , DC et FC . La droite AB étant perpendiculaire à CC' (hyp) et OC étant égal à OC' , les droites DC et DC' sont obliques à CC' et s'écartent également du pied O de la perpendiculaire BO .
D'après la 2^{me} partie de ce théorème, on a :

$$CD = CD$$

pour la même raison on a :

$$CF = CF'$$

Or le point D étant situé à l'intérieur du triangle CFC' , on a :

$$CD + DC' < CF + FC'$$

ou d'après les égalités (1) et (2)

$$2CD < 2CF$$

En divisant par 2 les 2 membres de cette inégalité on obtient :

Mais $CD = CE$ (2^{me} partie) On a donc :

$$CE < CF$$

Théorème réciproque. - Lorsque d'un point pris hors d'une droite mène à la rencontre de cette droite plusieurs droites

- 1^e Si l'une d'elles est la plus courte que l'on puisse mener du point à la droite, elle est perpendiculaire sur la droite.
- 2^e Si 2 droites sont égales leurs pieds sont équidistants du pied de la perpendiculaire.
- 3^e Si deux droites sont inégales, la plus longue s'écarte le plus du pied de la perpendiculaire.

Ces trois positions résultent des trois parties du théorème direct en vertu du principe énoncé n° 14.

Définition. - On appelle distance d'un point à une droite la longueur de la perpendiculaire menée du point à la droite.

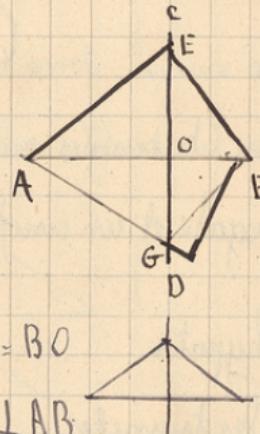
Si on milieu d'un segment de droites on élève une perpendiculaire sur ce segment.

Tout point pris sur la perpendiculaire est équidistant des extrémités du segment.

2^e réciproque : tout point équidistant des extrémités du segment est sur la perpendiculaire.

hypothèse

Soit E un point quelconque pris sur la droite $C D \perp A B$ en un point O tel que on ait



Conclusion
je dis que l'on a
 $EO = EO$

$$\text{h) } AE = BO$$

$$FO \perp AB$$

$$\text{c) } AO = BO$$

Les 2 obliques EA et OB étant égales par hypothèse ont leur pied équidistant du pied de la perpendiculaire dont $AO = BO$ ce qui il fallait démontrer.

La démonstration donnée par le lycée s'appelle la proposition contaire.

Lieu Géométrique : En géométrie plane on donne le nom de lieu géométrique à la figure formée par l'ensemble des points jouissant d'une même propriété à l'exclusion de tous les autres points du plan.

Comme tous les points de la perpendiculaire élevée à une droite en son milieu ont seuls la propriété d'être également distants des extrémités de cette droite nous pouvons énoncer comme il suit le théorème précédent :

La perpendiculaire élevée à une droite en son milieu est le lieu géométrique des points également distants des extrémités de cette droite.

Théorème (1^{er} cas d'égalité)

Deux triangles rectangles sont égaux quand ils ont l'hypoténuse égale et un angle aigu égal

Hypothèse

Sont les triangles

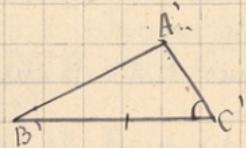
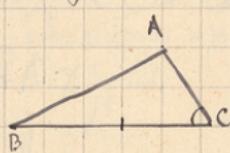
A, B, C et A', B', C'

tels qu'on ait :

$$\hat{A} = \hat{A}' \text{ idm.}$$

$$BC = B'C'$$

$$\hat{C} = \hat{C}'$$



Conclusion

je dis que l'on a :

$$\triangle ABC = \triangle A'B'C'$$