

Mathématiques : Géométrie

Numéro d'inventaire : 2015.8.4743

Auteur(s) : Michelle Flavin

Type de document : travail d'élève

Période de création : 3e quart 20e siècle

Date de création : 1958

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

Description : Feuille double, réglure type "papier millimétré" avec marge, encre bleue, rouge.

Mesures : hauteur : 21,8 cm ; largeur : 17 cm

Notes : Evaluation, 1er trimestre, notée : 2 cercles sécants et 2 sécantes (montrer que 2 segments sont parallèles, déplacement d'un milieu I sur une courbe, point commun entre 2 sécantes).

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : Lycée et collège classique et moderne

Niveau : 2nde

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 4 p. manuscrites sur 4 p.

Langue : français.

Plavin Michelle
ZEN

6
20

Mardi 16 Novembre

Mathématiques

Géométrie

1) On donne 2 cercles C et C' sécants en A et B ; on mène par A une sécante variable coupant C en P et C' en P' soit PP' une 2^e sécante issue de B

1. Montrer que PP' est parallèle à $P'P'$

2. En déduire la courbe sur laquelle se déplace le milieu I de PP' quand PP' tourne autour de A , PP' restant fixe.

3) PP' et $P_1P'_1$ étant 2 sécantes quelconques issues de A , montrer que les droites PP_1 et P'_1P' se coupent sous un angle constant. Quel est le lieu de leur point commun lorsque PP' reste fixe $P_1P'_1$ tournant autour de A

4. Montrer que l'angle des tangentes en P et P' aux 2 cercles a une valeur constante quand PP' tourne autour de A.

Figure 7

1. Traçons AB. Nous obtenons 2 quadrilatères inscrits : ABPQ et ABP'Q'. Dans un quadrilatère inscrit inscritible les angles opposés sont supplémentaires. Nous obtenons donc

quadr. ABPQ : $\widehat{P} + B_1 = 180^\circ$ $Q + A_1 = 180^\circ$
 quadr. ABP'Q' : $\widehat{P'} + B_2 = 180^\circ$ $Q' + A_2 = 180^\circ$

Si nous ajoutons membre à membre les égalités les unes au dessous des autres nous avons :

$$P + P' + B_1 + B_2 = 360 \text{ et } Q + Q' + A_1 + A_2 = 360$$

Mais nous savons que :

$$B_1 + B_2 = 180^\circ \text{ et } A_1 + A_2 = 180^\circ \text{ (angles plats)}$$

$$\text{donc : } P + P' = 180^\circ \text{ et } Q + Q' = 180^\circ$$

Pour que 2 droites soient parallèles il faut et il suffit qu'elles forment avec une sécante des angles intérieurs d'un même côté supplémentaires.

11

puisque les droites PQ et $P'Q'$ forment avec la sécante PP' ou QQ' des angles intérieurs d'un même côté supplémentaires PQ est $\parallel$ à $P'Q'$

II Lorsque on joint les milieux M et N parall. d'un trapèze on obtient une droite parallèle aux bases qui découpe les côtés non parall. en leur milieu.

~~Si les droites PQ , IN et $P'Q'$ forment sur les sécantes PP' et QQ' les segments $PI = IP'$ et $QJ = JQ'$ les droites PQ , $P'Q'$ et IN sont parallèles~~

PQ et $P'Q'$ étant parallèles nous avons un trapèze $PQ Q'P'$ en joignant IN nous avons $PI = IP'$ et $QJ = JQ'$ et IN est parallèle à PQ et à $P'Q'$

Deux droites parallèles forment des angles alternes ^{correspondants égaux} internes. Avec la

qui les coupe. Si nous considérons les droites PQ et IN coupées par la sécante PI nous avons $\widehat{QPI} = \widehat{AIN}$

Nous savons que $\widehat{P} + \widehat{B}_1 = 180^\circ$ et $\widehat{B}_1 + \widehat{B}_2 = 180^\circ$