

Géométrie

Numéro d'inventaire : 2015.8.5395

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

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

Description : Cahier cousu, couverture en papier cartonné bleu, impression en noir, 1ère de couverture sur laquelle est imprimée "Ecole Benoit, primaire supérieure et professionnelle, L'Isle-sur-Sorgue", entre une petite illustration représentant un livre avec un globe, un encrier, en haut un rectangle de papier blanc collé. Réglure séyès, encre noire, violette.

Mesures : hauteur : 22,5 cm ; largeur : 17,6 cm

Notes : Cahier de géométrie: droites et plans perpendiculaires (définitions), le cercle (rotation -symétrie par rapport à un point, mesure des arcs de cercle), symétrie d'une demi-droite, symétrie par rapport à un axe, points symétriques, triangle.

Mots-clés : Calcul et mathématiques

Filière : École primaire supérieure

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé.

Commentaire pagination : 18 p. manuscrites sur 44 p.

Langue : Français

couv. ill.

Lieux : L'Isle-sur-la-Sorgue

Droites et plans perpendiculaires
Définition. On dit qu'une droite et un plan sont perpendiculaires au point O lorsque

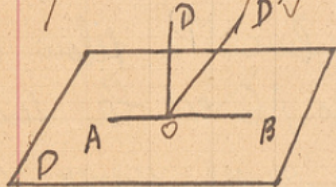


1° La droite et le plan se coupent au point O et que

2° La droite D est perpendiculaire à toutes les droites du plan P qui passent par le point O .

On démontre que en un point O d'un plan on peut toujours mener une perpendiculaire à ce plan.

Théorème: En un point d'un plan on peut mener qu'une perpendiculaire à ce plan.



Démonstration

Soit le plan P , O le point, on sait qu'on peut mener une

Soit D la perpendiculaire, soit OD' une autre droite passant par O . Il faut

montrer qu'elle n'est pas perpendiculaire au plan P . Les droites OD et OD' qui sont concourantes déterminent un plan qui coupe le plan P selon la ligne AB . OD est perpendiculaire sur AB (puisque elle est perpendiculaire au plan P) OD' n'est donc pas perpendiculaire sur AB . Par conséquent elle n'est pas perpendiculaire au plan P .

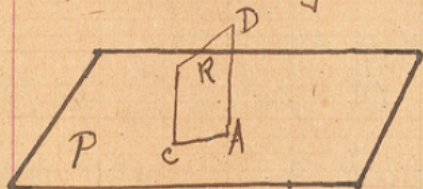
Conséquence. Si un plan pivote sur lui-même autour de un de ses points la perpendiculaire au plan reste fixe

Théorème. Un plan perpendiculaire à la droite AB au point A contient toutes les perpendiculaires qu'on peut mener au point A à la droite AB



1° Toutes les droites du plan P qui passent par A sont perpend. à A (C'est la définition de droites et plans perpend.)

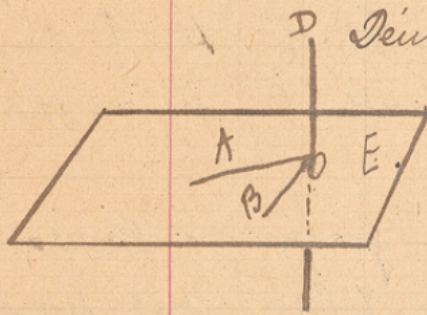
2° Soit un plan P qui passe par AB il coupe le plan P selon la ligne AC mais AC est la seule perp. qu'on puisse mener à AB dans



le plan P . Donc le plan qui contient cette perp. les contient toutes.

Corollaire.

I Par un point d'une droite on ne peut mener qu'un plan perpendiculaire à cette droite.



Démonstration

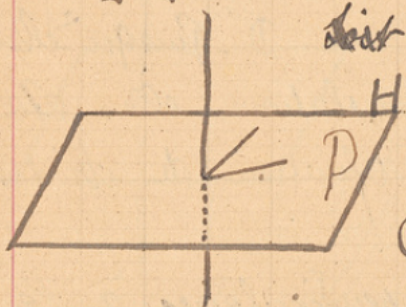
En effet le plan demandé doit contenir les perpendiculaires OA et OB à la droite OD au point O.

Or il n'y a qu'un plan qui contienne ces 2 lignes à la fois

Corollaire II. Si un angle droit tourné autour de l de ses côtés supposés liés l'autre côté engendre un plan perpendiculaire au côté fixe. Ex: mouvement d'un porte qui tourne

Théorème

Si une droite est perpendiculaire à 2 droites passant par son pied dans un plan elle est perpendiculaire à ce plan.



Soit la droite

$\left\{ \begin{array}{l} D \text{ perpendiculaire à } OA \text{ et } OB \end{array} \right.$

$\left\{ \begin{array}{l} D \text{ perpendiculaire à } P \end{array} \right.$

Démonstration

Tout plan perpendiculaire à la droite OD au point