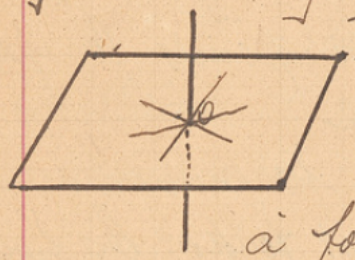
Géométrie

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), symétrique 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

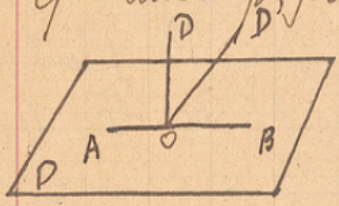


1° La droite et le plan se coupent au point O et que

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 d'un plan on peut toujours mener une perpendiculaire à ce plan.

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



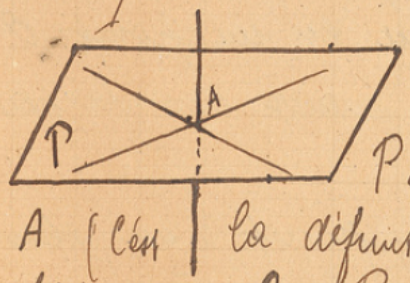
Démonstration

Soit le plan P, O le point, on sait qu'on peut mener une droite 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 (puisqu'elle est perpendiculaire au plan P) OD' n'est donc pas perpendiculaire sur AB Par conséquent elle n'est pas perpendiculaire au plan P.

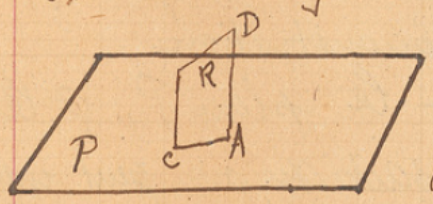
Conséquence. Si un plan pivote sur lui-même autour de un de ses points la perpendiculaire au plan reste fixe

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



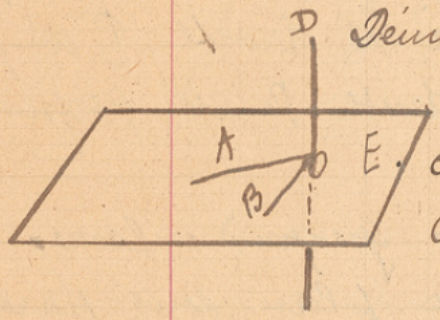
1° Toutes les droites du plan P qui passent par A sont perpend. à A (C'est la définition de droites et plans perpend.)

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 R. 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.



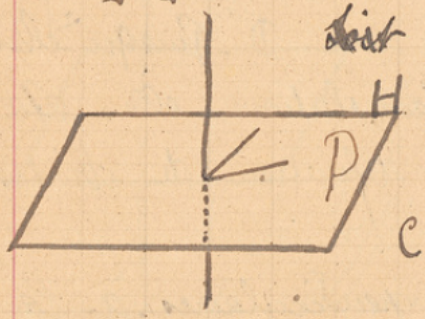
Démonstration

En effet le plan demandé doit contenir les perpendiculaire OA et OB à la droite OD au point O. Or il n'y a qu'un plan qui contient ces 2 lignes à la fois

Corollaire II. Si un angle droit tourne autour de 1 de ses côtés supposés fixe l'autre côté engendre un plan perpendiculaire au côté fixe. Ex: mouvement d'un porte qui s'ouvre

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~~

D perpendiculaire à OA et OB

C { D perpendiculaire à P

Démonstration

Tout plan perpendiculaire à la droite OD au point