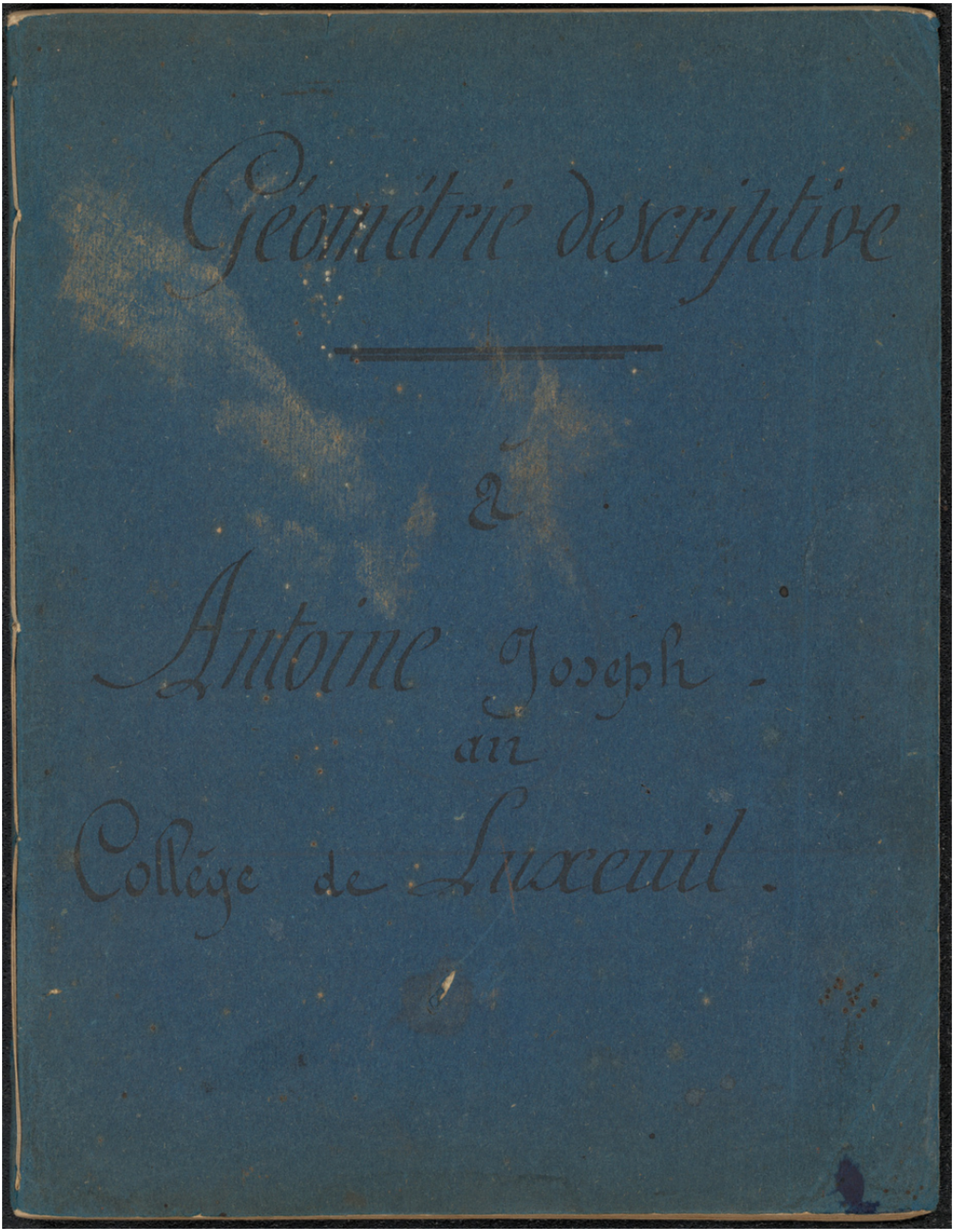
Géométrie descriptive

Numéro d'inventaire : 2015.8.5366
Auteur(s) : Joseph Antoine
Type de document : travail d'élève
Période de création : 4e quart 19e siècle
Date de création : 1888 / 1889
Matériau(x) et technique(s) : papier ligné, papier
Description : Cahier cousu, couverture en papier cartonné bleu, 1ère de couverture avec en haut, manuscrits en noir, le titre, dessous le nom de l'élève et "Collège de Luxeuil". Réglure de lignes simples, encre noire, bleue, rouge, crayon de bois.
Mesures : hauteur : 23,3 cm ; largeur : 18 cm
Notes : Cahier de cours et de démonstrations: généralités sur la géométrie descriptive, plans de projection, représentation de la droite (projection d'une ligne droite sur un plan), positions remarquables de la droite dans l'espace, conventions pour le tracé d'une épure, problèmes sur la droite, traces de la droite, représentation du plan, traces du plan, horizontales et verticales d'un plan, intersection de lignes et de plans, droites et plans perpendiculaires, méthode des rabattements, représentations des corps ronds, cotes, problèmes sur la droite, pente d'une droite, représentations des terrains.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : Post-élémentaire
Autres descriptions : Nombre de pages : Paginé à la main.
Commentaire pagination : 84 p. manuscrites sur 94 p.
Langue : Français

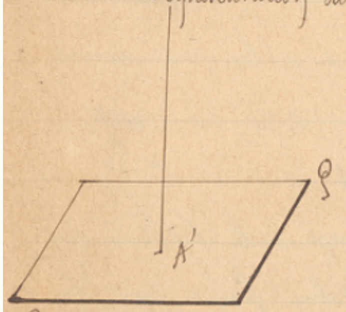

Géométrie descriptive
à
Antoine Joseph
au
Collège de Luxeuil.

Belfort le 21 Août 1888.

La Géométrie descriptive a pour but de suppléer à l'insuffisance du dessin dans la représentation des figures de l'espace.

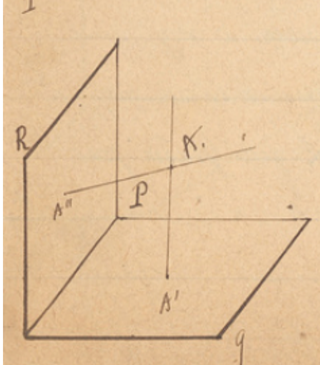
Le dessin peut nous donner une idée de la forme des corps, mais il ne peut permettre de prendre les éléments nécessaires pour construire une figure égale à celle que l'on a représentée. En géométrie descriptive, on arrive au moyen d'une figure plane, à donner tous les éléments d'une figure de l'espace de façon à pouvoir reconstruire cette figure. Pour obtenir ce résultat, on emploie la méthode des projections. Les figures planes que l'on obtient portent le nom d'épures. L'épure le plus souvent n'indique pas la forme représentée, mais elle en donne tous les éléments.

Représentation du point. Un point n'est pas connu lorsqu'on connaît sa projection sur un seul plan.



En effet, soit un plan P.Q et A' la projection d'un point de l'espace. Pour obtenir le point A de l'espace, j'abaisse une perpend. indéfinie du point A', le point A dont A' est la projection devra se trouver sur cette perpendiculaire, mais on ne sait pas où, donc il n'est pas déterminé.

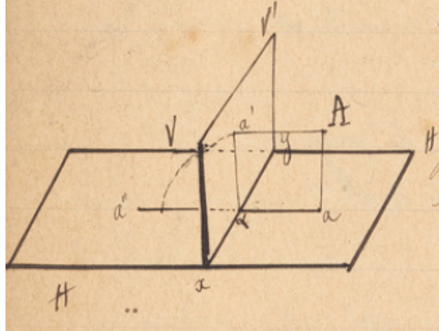
Un point est déterminé par ses projections sur 2 plans qui se coupent.



Soit A' la projection d'un point sur un plan P.Q, A'' sa proj. sur un plan PR. Au point A', dans le plan PQ, j'élève une perp.; au point A'' j'élève de même dans le plan PR une perp.; ces 2 perp. se rencontrent en A qui est le point de l'espace qui a pour projections A' et A''. et il n'y en a pas d'autres.

Pour représenter le point, on emploiera donc ses proj^{ns} sur 2 plans qui se coupent. On choisira 2 plans perp. l'un à l'autre. L'un s'appelle plan horizontal, l'autre plan vertical; l'intersection des 2 plans s'appellera ligne de terre. Le plan horizontal est ord^t considéré comme fixe, et le plan vertical est mobile. Pour obtenir les figures planes, comme on se l'est proposé, on fera tourner le plan vertical autour de la ligne de terre comme charnière, jusqu'à ce qu'il vienne se rabattre sur le prolongement du plan horiz.

Après ce rabattement, les projections d'un même point de l'espace sont sur une même perpend. à la ligne de terre



Soit HH' un plan horiz. et VV' un plan vertical, xy la ligne de terre. Je prends un point q.c.q. de l'espace et je le projette sur les 2 plans, soit a a' les projections. Je fais tourner le plan VV' autour de xy; dans cette rotation, a' décrit un arc de cercle et vient en a''. Je dis que a et a'' sont sur une même perp. à la ligne de terre.

Pour le démontrer, je considère le plan formé par les 3 points A. a et a'. La droite a'α est perp. à xy, donc le plan considéré qui contient cette droite est aussi perp. à xy. de même a'α est aussi perp. à aα qui passe par son pied dans le plan; p.c.s.q. le plan A a α a' est perp. au plan HH'; a'α perp. à xy et a aα est aussi perpend. à a''α; donc a''α est le prolongement de aα; de plus