Calcul intégral III

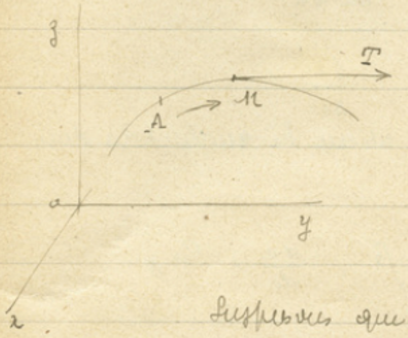
Numéro d'inventaire : 2016.90.59
Type de document : travail d'élève
Période de création : 1er quart 20e siècle
Date de création : 1909 (entre) / 1910 (et)
Matériau(x) et technique(s) : papier
Description : Cahier cousu avec couverture en papier gris portant les titres des leçons étudiées. Réglure double ligne 8 mm sans marge. MS encre noire et crayon rouge.
Mesures : hauteur : 22,3 cm ; largeur : 17,6 cm
Notes : Cours du lycée Janson de Sailly. Date estimée d'après le tome 1 Cahier de mathématiques : 2016.90.49 et le tome 5 Cahier de mathématiques : 2016.90.53.
Mots-clés : Calcul et mathématiques
Filière : Supérieure
Autres descriptions : Langue : français
Nombre de pages : Non paginé
Commentaire pagination : 79 p.
ill.
Lieux : Paris

Cosinus directeurs de la tangente à une courbe menée dans le sens des arcs positifs

Soit la courbe

$$x = f(t) \qquad y = \varphi(t) \qquad z = \psi(t)$$

Supposons qu'on ait sur elle un point origine A et un sens positif pour les arcs. Soit M un pt corresp à t, MT la tgte à la courbe menée dans le sens des arcs positifs et cherchons les cosinus directeurs de cette demi droite MT



Nous avons vu en analytique que si on considère le vecteur MV ayant pour proj sur les axes x', y', z' il est toujours dirigé dans le sens des t croiss.

Ses cosinus directeurs sont

$$(MV) \quad \frac{x'}{\pm\sqrt{x'^2+y'^2+z'^2}} \qquad \frac{y'}{\pm\sqrt{x'^2+y'^2+z'^2}} \qquad \frac{z'}{\pm\sqrt{}}$$

Supposons que le sens des arcs pos soit le sens des t croiss. alors la droite MT est la même que MV. or

$$+\sqrt{x'^2+y'^2+z'^2} = s'$$

Donc les cos direct de MT sont

$$MT \;\Big|\; \frac{x'}{s'} \quad \frac{y'}{s'} \quad \frac{z'}{s'}$$

Si le sens des arcs pos est celui des t décroiss MV est opposé à MT les proj sont

$$\frac{x'}{-\sqrt{x'^2+y'^2+z'^2}},$$

mais

$$-\sqrt{x'^2+y'^2+z'^2} = s'$$

donc dans tous les cas les cosinus directeurs sont

$$\frac{x'}{s'} \quad \frac{y'}{s'} \quad \frac{z'}{s'}$$

ou

$$\frac{dx}{ds}, \quad \frac{dy}{ds}, \quad \frac{dz}{ds}.$$