
Constructions et résistance des matériaux, topographie

Numéro d'inventaire : 2015.8.4486

Auteur(s) : H. Dinet

Type de document : travail d'élève

Période de création : 1er quart 20e siècle

Date de création : 1923

Matériaux et technique(s) : papier vergé, carton, toile

Description : Cahier broché, couverture rigide bleue, revers gris, dos toile bleu, 1ère de couverture avec "Résistance des matériaux" manuscrit en noir en haut. 4ème de couverture avec en haut à droite le nom de l'élève, en dessous "Topographie" souligné par une "virgule" hachurée. Pages de garde. Réglerie de petits carreaux 0,5 cm, encre noire, crayon bleu; 5 feuilles à petits carreaux insérées dans le corps du cahier et 1 feuille bistre.

Mesures : hauteur : 21,6 cm ; largeur : 17,3 cm

Notes : Cours niveau terminale (d'après autres cahiers du même élève), cahier partagé en 2 parties. Partie I: principes de résistance des matériaux, déformation d'un solide (dilatations linéaire, angulaire, surface des dilatations, dilatation cubique), traction, compression, cisaillement simples, ruptures avec pression latérales, relations entre déformation et forces, applications (torsion d'un prisme, flexion circulaire ou simple d'un prisme)...calcul d'une poutre, poutres isostatiques, potentiel interne corps déformés, théorème de Castigliano...Poutre continues... charpente, pièces courbes, poussées de terrain, ciment armé. Partie II, topographie: généralités, cercles divisés, études des instruments (théodolite, boussole d'alignement, sextant), stadiométrie, mesures de hauteurs, procédés de levés de plan, nivellation, leviers souterrains. Il existe d'autres cahiers de l'élève.

Mots-clés : Physique (post-élémentaire et supérieur)

Filière : Post-élémentaire

Niveau : Post-élémentaire

Autres descriptions : Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 107 p. manuscrites sur 138 p.

Langue : français.

ill. : Schémas faits par l'élève.

H. Trinel

Constructions

{

Résistance des matériaux.

Rôle de l'entraîneur -
 déterminer les dimensions
 donner résistance suffisante
 importance qualité matériaux.
 grande flèche marquée par fougé sur la matrice.
 Contrôle des matériaux premiers (métal, plastique et inserts)
 Recouvrement des éléments (métal, plastique et inserts)
 (avec évidemment tout les réducteurs) sauf une dimension n'est pas importante.
 La vitesse plus importante.
 Des règles de base fondamentales : Les formes courbes ne sont applicables
 qu'à ce ce lointain.
 L'ordre de construction le deuxième fait toutes choses admissibles.
 Résistance au choc avec surface d'élasticité linéaire.
 Il faut donc multiplier plusieurs fois élastique pour une classe de rupture. Telle chose faire longue déformation formelle
 pour travail élastique.
 les résultats et un peu d'astuces pour empêcher la construction.
 Table d'un canon déformable permanente le + facile à utiliser
 et le système élastique → échec. Auto-frettement.

Principes de la Résistance des Matériaux

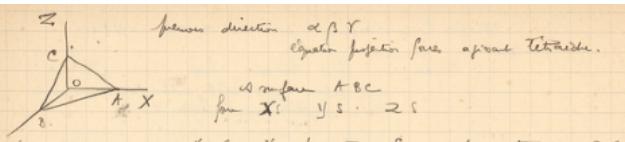
élastique" consiste à optez pour deux types de matériaux qui ont des propriétés très différentes.

une opt. faire un métal pour les parties avec résistances
 quelles que distorsions, etc < limite

répartir ces deux, deux effets antagonistes.

l'effet de force.

$$\text{Si} \quad F = \text{force opt. déformant } D_f \\ \text{Soit} \quad F_1 \quad D_1 \\ \text{Soit} \quad F_2 \quad D_2$$



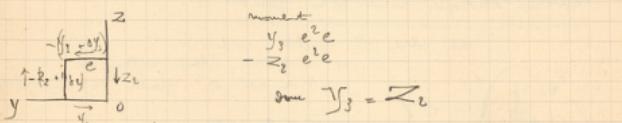
$$X_S + X_1 + X_2 + X_3 = 0$$

$$X = \alpha X_1 + \beta X_2 + \gamma X_3$$

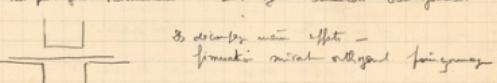
Égalité. Nous élastique autour d'un point.

Nous avons n'importe quelle variation des tensions XYZ la tension existe (élastique) force normale élastique (élastique) force tangentielle élastique.

Il faut faire qq' composante en résistance à B.



Il faut faire qq' composante en résistance à B.



Il faut faire qq' composante en résistance à B.

Il faut faire qq' composante en résistance à B.

Il faut faire qq' composante en résistance à B.

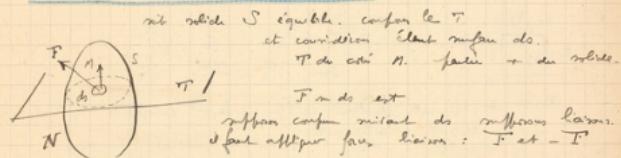
Résultat final indiquant que les systèmes appliqués.

- Supposez :
 1) Déformation fond limitais $F_{\alpha\beta\gamma}$.
 2) Les forces fondées sur les joints et la contacte sont solide non déformable.

mais aussi, bâtons armés. Pas applicables.

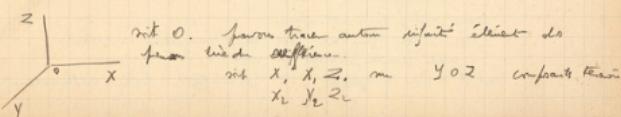
Résultat final indiquant que
 1) une dimension proportionnelle :
 cette dimension peut être la réaction.
 le long de cette force, nous pouvons faire cette force réaction
 sans être transversale.
 nous pouvons faire cette force dans une direction orthogonale
 à cette réaction.
 mais pas applicable dans les deux cas.

Tensions élastiques autour d'un point



Tournez le point S pour faire une force normale contre normale. Chaque fois, il y a une force tangentielle.

Si nous tournons le point S, il y a + compression - traction.



soit O. Pour tourner autour d'un point élastique des forces doivent s'annuler.

soit X_1, X_2, Z_1 sur $Y = 0$ et X_1, X_2, Z_2 sur $Y = 0$ et $Z = 0$.

Théorème de Cauchy.

soit X Y Z conformes tourne sur élément $\alpha \beta \gamma$.

$$X = \alpha N_1 + \beta T_1 + \gamma T_2$$

$$Y = \alpha T_3 + \beta N_2 + \gamma T_1$$

$$Z = \alpha T_2 + \beta T_1 + \gamma N_3$$

soit α', β', γ' autre élément $\alpha' \beta' \gamma'$.

soit $\alpha'' \beta'' \gamma''$ autre élément $\alpha'' \beta'' \gamma''$.

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma'$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha' \beta' \gamma' = \alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha'' \beta'' \gamma''$

$\alpha'' \beta'' \gamma'' + \alpha$