

2. Montrer alors que la valeur $s^2 = c^2 t^2 - x^2 - y^2 - z^2$ est invariante par la transformation ainsi obtenue.

3. En posant $\beta_e = \tanh r_e$ trouver la forme hyperbolique de la transformation de Lorentz-Poincaré.

2. Calculer le carré de l'intervalle entre les deux événements E_1 et E_2 .

.....

.....

.....

3. Vérifier l'invariance de cet intervalle. Quel est son genre ? Expliquer.

.....

.....

.....

4. Peut-on inverser les chronologies des événements E_1 et E_2 par un changement de référentiel ? (oui/non)

5. Calculer le carré de l'intervalle entre les deux événements E_1 et E_3 .

.....

.....

.....

6. Quel est son genre ? Expliquer.

.....

.....

7. Peut-on inverser les chronologies des événements E_1 et E_3 par un changement de référentiel ? (oui/non)

8. Pour quelle valeur $\alpha_{\mathcal{R}}$ de α les événements E_1 et E_2 sont simultanés dans \mathcal{R} ?

.....

.....

.....

9. Pour quelle valeur $\alpha_{\mathcal{R}'}$ de α les événements E_1 et E_2 sont simultanés dans \mathcal{R}' ?

.....

.....

.....

10. Application numérique (des questions 2, 5, 8 et 9) : $L = 1 \text{ m}$ et $v = (\sqrt{35}/6).c$

$s_{12}^2 =$	$s_{13}^2 =$	$\alpha_{\mathcal{R}} =$	$\alpha_{\mathcal{R}'} =$
--------------	--------------	--------------------------	---------------------------