

Voilà pourquoi, une évolution de notre conception de l'espace-temps, est devenue nécessaire...

#459

Message par [Philippe de Bellescize](#) » 23 sept. 2024, 05:53

Bonjour,

[externo](#) a écrit : ↑22 sept. 2024, 12:18

[Philippe de Bellescize](#) a écrit : ↑22 sept. 2024, 11:25

Par ce biais je précise, [avec Henri Vidersan](#) dont la manière de procéder est différente de la mienne, [dans quel cas on pourra observer une violation d'invariance de Lorentz](#).

Mais, si la navette spatiale va à de petites vitesses, cet effet n'interviendra que de manière tout à fait négligeable, dans le temps de parcours du rayon lumineux dans le bras horizontal de l'interféromètre.

Tu parles dans le vide ici, tu ne fais pas de calcul quantitatif. Si tu fais les calculs tu verras que ça se compense exactement. Mais surtout, la contraction des longueurs et la dilatation du temps ont été postulés précisément pour que ça se compense, donc ça ne peut que se compenser. La seule chose que tu puisses faire pour nier l'invariance de Lorentz c'est de nier la contraction des longueurs et/ou la dilatation du temps.

Tu as raison sur un point (1) et je pense avoir raison sur un autre (2).

(1) Si on se place dans le cadre des transformations de Lorentz, on ne constatera pas, du point de vue des calculs, une violation d'invariance de Lorentz, si on prend le cas d'une navette circulant à grande vitesse dans l'espace avec un interféromètre. Tu as complètement raison de dire que, la contraction des longueurs et la dilatation du temps, ont été postulés précisément pour que cela se compense. De ce fait, il est aussi vrai de dire que, pour nier l'invariance de Lorentz, il faut nier la contraction des longueurs et/ou la dilatation du temps.

Mais, si la navette spatiale va à de petites vitesses, cet effet n'interviendra que de manière tout à fait négligeable, dans le temps de parcours du rayon lumineux dans le bras horizontal de l'interféromètre.

En fait, je ne nie pas que cet effet soit réel et qu'il soit suffisant, ajouté à la contraction longitudinale de l'autre bras de l'interféromètre, du point des transformations de Lorentz, pour éviter une violation des transformations de Lorentz. Il faut tout de même tenir compte du fait, que la prise en compte de cet effet, revient à dire que l'on considère que la navette spatiale est en mouvement, par rapport à un certain espace de référence (interprétation de Lorentz).

Il faut donc, pour constater une violation d'invariance de Lorentz, que la contraction des longueurs soit différente de celle définie par les transformations de Lorentz, soit du point de vue longitudinale, soit du point de vue transversale, soit des deux en même temps.

Philippe de Bellescize a écrit : ↑21 sept. 2024, 13:09

Philippe de Bellescize a écrit : ↑18 sept. 2024, 16:33

Le paradoxe des jumeaux dans le diagramme de Minkowski

Pour autant la manière de procéder de mach3, bien que très intéressante, ne l'empêche pas de tomber dans la même erreur. D'une part la différence d'âge des jumeaux, est liée à la différence de longueur du parcours effectué par les deux jumeaux, ce qui sur un diagramme d'espace-temps est lié à la relativité de la simultanéité. Mach3, en reprenant la géométrie de Minkowski, doit a-priori sans s'en apercevoir tomber dans le même problème (par la longueur et l'orientation des segments). D'autre part, le fait d'avoir « un accéléromètre embarqué pour l'accélération propre » est insuffisante pour qualifier réellement l'accélération. Car comme il ne traite pas du mouvement, par rapport à ce qui constitue l'espace-temps - « corps » jouant le rôle d'éther et permettant à l'espace-temps d'exister - la solution qu'il donne n'est pas plus physique que celle des diagrammes d'espace-temps. Du coup, à partir cette approche, l'évaluation de la différence d'âge des jumeaux sera, dans certains cas de figure, forcément fausse.

Je souligne, dans ce petit texte, que la contraction des longueurs dans la géométrie de Minkowski, resterait liée à la relativité de la simultanéité, c'est pour cette raison qu'il est nécessaire de penser les choses autrement.

externo a écrit : ↑22 sept. 2024, 11:15

ABC a écrit : ↑22 sept. 2024, 09:57

Philippe de Bellescize a écrit : ↑17 sept. 2024, 08:59A

partir du moment où il y a aurait violation d'invariance de Lorentz, on ~~n'est~~ ne serait plus ~~vraiment~~ dans la RR.

Oui, et alors ?

Votre réponse semble indiquer le fait que vous ayez compris la condition requise (un fait nouveau : l'observation de violations d'invariance de Lorentz) pour qu'il devienne nécessaire de prendre en compte une extension de la RR (sa modélisation dans le cadre d'un éther, un modèle où existe un présent absolu) permettant de modéliser ces éventuels faits d'observation nouveaux.

Cette réponse devrait, en principe, conclure votre fil.

Pour Philippe l'invariance de Lorentz est violable expérimentalement il ne sort pas de là, il ne comprend pas mes explications.

Pour toi je dirais que si on montre que la théorie d'Einstein n'explique pas la contraction des longueurs on est bien obligé d'en revenir à celle de Lorentz, que le référentiel de l'éther soit observable ou non. Donc il n'est pas nécessaire d'observer une violation de l'invariance de Lorentz pour montrer l'existence de l'éther, il suffit de démontrer que la théorie d'Einstein ne marche pas.

[Philippe de Bellescize](#) a écrit : ↑17 sept. 2024, 20:18

Il y a deux aspects à prendre en compte :

- Oui on pourrait très bien mesurer, cette différence de vitesse de la lumière selon les directions, pour une navette spatiale circulant à grande vitesse dans l'espace. (...)
- Il faut comprendre pourquoi, la situation de la Terre et celle de la navette spatiale, ne sont pas équivalentes. Une fois éliminée l'interprétation d'Einstein, on peut aussi éliminer l'interprétation de Lorentz, car cette dernière n'intègre pas l'effet Shapiro. A partir de là, il ne reste plus que l'interprétation que je propose (à moins que quelqu'un en trouve une autre) : une vitesse de la lumière localement invariante, par rapport à certains observateurs inertiels, du fait d'une adaptation constante de la vitesse de la lumière à la configuration spatiale. C'est pour cette raison, que la situation de la Terre et celle de la navette spatiale, ne sont pas équivalentes.

(2) La situation de la Terre et celle de la navette spatiale, n'étant pas équivalentes, c'est pour cette raison que l'invariance de Lorentz peut être violée d'un point de vue expérimentale.

Cordialement
Philippe de Bellescize