

# Paradoxe des jumeaux de Langevin

1- Calculer  $\gamma$

2- Point de vue de Didier: Quel est l'âge de Didier lorsqu'Abdou arrive à proximité de GJ832?

3- Point de vue de Didier: Quel est l'âge d'Abdou quand il arrive à proximité de GJ832?

4- Abdou fait demi tour, c'est la phase 2. Cette phase dure seulement quelques semaines, durée que l'on négligera. Abdou est très robuste. Pourquoi devons-nous préciser qu' Abdou est très robuste?

5- Point de vue de Didier: Quel est l'âge de Didier lorsqu'Abdou revient sur Terre?

6- Point de vue de Didier: Quel est l'âge d'Abdou lorsqu'il revient sur Terre? Lequel des deux est maintenant le plus âgé?

7- Point de vue d'Abdou: Quels sont les âges constatés par Abdou lorsqu'il revient sur Terre?

8- Quelle qualité doit avoir nécessairement Abdou mais pas Didier? Les 2 voyages sont-ils vraiment symétriques l'un de l'autre?

9- Pourquoi les horloges embarquées ne retardent elles que de quelques nanosecondes?