

## QCM de présélection EUSO 2020

Questions communes à tous les candidats sur la conférence :

« ondes gravitationnelles » de Jérôme Eugène

### **Question 1 : Découverte des ondes gravitationnelles**

Quel grand scientifique a prédit en 1915 l'existence des ondes gravitationnelles ?

Réponse attendue : Albert Einstein / Einstein

### **Question 2 : Les types d'ondes**

Combien existe-t-il de types d'ondes ?

Réponse attendue : 3

### **Question 3 : Relativité générale**

A quelle grandeur correspond la quatrième dimension dans la théorie de la relativité générale ?

Réponse attendue : le temps / temps

### **Question 4 : Détecter des ondes gravitationnelles**

Quel est le nom de l'appareil utilisé par les scientifiques pour détecter des ondes gravitationnelles ?

Réponse attendue : Interféromètre, LIGO, VIRGO

### **Question 5 : Echelle logarithmique**

Si la première marche d'une échelle logarithmique représente 1 cm, à combien de mètres la cinquième marche est-elle équivalente ?

Réponse attendue : 100 m

### **Question 6 : Mais d'où vient cette onde gravitationnelle ?**

Quelles sont les méthodes utilisées par les scientifiques pour déterminer d'où provient une onde gravitationnelle ?

- La mesure de la durée séparant la réception de l'onde en plusieurs points du globe
- La mesure de la durée pendant laquelle l'onde est détectée
- La triangulation
- L'utilisation d'ondes électromagnétiques

### **Question 7 :**

Que peut-il se passer lors de la collision de deux étoiles à neutrons ?

- Production d'atomes lourds : or, platine
- Production d'atomes légers : hydrogène, hélium
- Production d'interférences
- Production de neutrons

### **Question 8 : Collision de deux trous noirs**

Quel nom donne-t-on à l'événement correspondant à la collision de deux trous noirs ?

- Etoile à neutrons
- Coalescence
- Big collision
- Fusion

### **Question 9 : Dualité onde-particule**

Quel nom donne-t-on à la particule associée à une onde gravitationnelle ?

Réponse attendue : graviton