



La Nébuleuse du Crabe, qui se situe à 6000 al de la Terre, est le résultat de l'explosion d'une étoile qui a été observée sur Terre en 1054.

1. L'explosion de l'étoile a-t-elle eu lieu en 1054 ?
2. Peut-on estimer la date de cette explosion ? Si oui, calculer cette date



Le 23 février 1987, les astronomes ont observé une source lumineuse très brillante. Il s'agit de l'explosion d'une étoile située dans le grand nuage de Magellan, une petite galaxie satellite de la notre, à $1,7 \times 10^5$ al de la Terre.

1. Connaissant la vitesse de la lumière dans le vide, retrouver la valeur de l'année de lumière exprimée en km.
2. Exprimer en km la distance de la Terre au lieu où s'est produite l'explosion.
3. Depuis combien de temps s'était produite cette explosion lorsqu'elle a été observée ?
4. A quelle date s'est produit cet événement ?



1. Non, car la lumière a mis 6000 ans pour nous transmettre l'information

2. Oui. Elle a explosée 6000 ans avant l'observation soit en l'an $1054 - 6000 = -4946$ (4946 avant JC)



1. En 1 année, il y a $365,25 \times 24 \times 3600 = 3,15 \times 10^7$ s. La lumière parcourt donc en une année $3 \times 10^8 \times 3,15 \times 10^7 = 9,45 \times 10^{15}$ m soit $9,45 \times 10^{12}$ km

2. $1,7 \times 10^5 \times 9,45 \times 10^{12} = 1,6 \times 10^{18}$ km

3. L'explosion s'est produite $1,7 \times 10^5$ années avant l'observation

4. $1987 - 1,7 \times 10^5 = -168013$ donc explosion en 168013 Avant JC