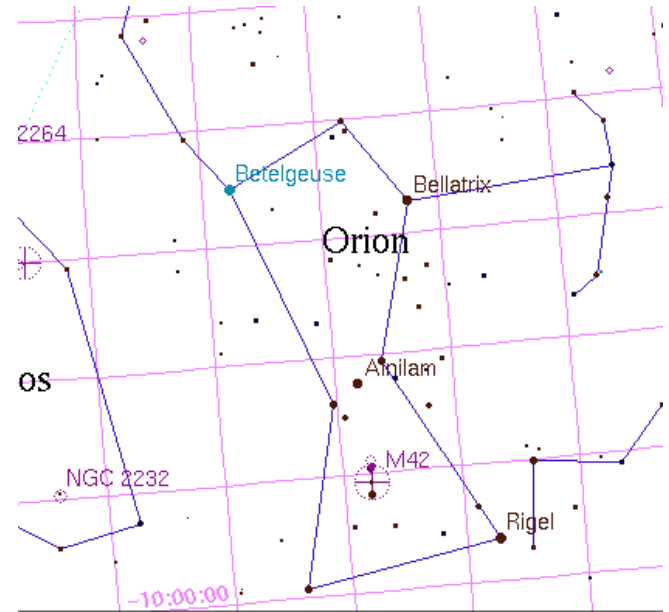
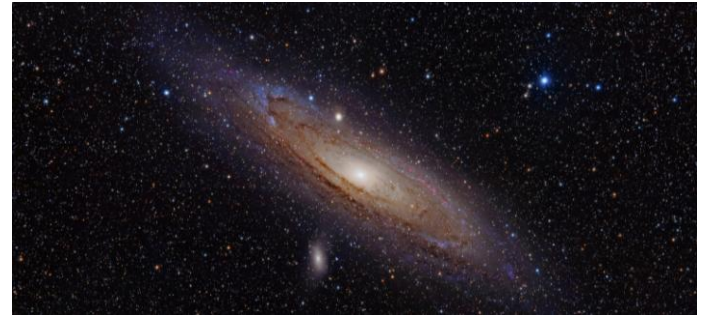


**EXERCICE I VOIR LOIN**

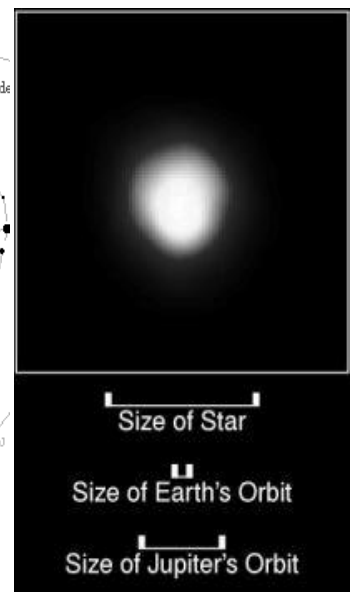
- 1- Pourquoi voit-on le passé quand on regarde les étoiles
- 2- Le soleil se trouve à 150 millions de km. Combien de temps met sa lumière pour parvenir jusqu'à nous. Même question pour la lune située à 400 000 km.
- 3- La galaxie d'Andromède est un des objets les plus lointains que l'on peut voir à l'œil nu sous forme d'une tache floue. Elle se trouve à 2.5 Mal (millions d'années-lumière) combien de temps met sa lumière pour parvenir jusqu'à nous. A quelle distance se trouve-t-elle en km ?
- 4- La nébuleuse d'Orion se trouve à  $1,70 \times 10^{16}$  km de la Terre.
  - a. A quelle distance, en année de lumière, la nébuleuse d'Orion M42 se trouve-t-elle de la Terre ?
  - b. A quelle époque se trouvait-on sur Terre quand a été émise la lumière qui nous parvient aujourd'hui de cette nébuleuse ?



**EXERCICE II : Betelgeuse**

Bételgeuse ( $\alpha$  orionis) est une étoile géante rouge visible dans la constellation d'ORION. C'est une des seules étoiles que HUBBLE a pu photographier sous une autre forme qu'un point.

- 1- Sa distance au système solaire est estimée à  $427 \pm 92$  al.
  - a. Quelle est en pourcentage la précision de cette estimation ?
  - b. Montrer qu'une année-lumière (al) vaut environ  $9.47 \times 10^{12}$  km. (vitesse de la lumière :  $c = 3 \times 10^8$  m/s)
  - c. Calculer la distance de BETELGEUSE en km avec notation scientifique et trois chiffres significatifs. Combien cela représente-t-il de milliards de km ?
- 2- Le **diamètre du Soleil est de 1390000 km**, celui de Betelgeuse est 650 fois plus grand . Donner le diamètre de Bételgeuse en km ( notation scientifique)



puis en ua ( 1 ua = 149.6 Mkm = distance Terre Soleil).

- 3- A quelle distance se trouverait la Terre de la surface de l'étoile si celle-ci était à la place du Soleil.
- 4- Le diamètre de la Terre est de 12800 km. Si l'on représentait la Terre par une boule de 1 mm de diamètre quelle serait la taille de la boule représentant le SOLEIL et de la boule représentant BETELGEUSE. Exprimer ces résultats avec des unités adaptées.

### **EXERCICE III : RIGEL**

Rigel est une étoile supergéante bleu de la constellation d'orion.

- 1- D'après le document ci-dessous, la distance de Rigel au système solaire est donnée en années-lumière (al) et en parsec (pc) . un parsec valant 3.26 al, la valeur donnée correspond-t-elle exactement à celle en année-lumière.
- 2- Vérifier par une mesure si le schéma proposé correspond bien à l'affirmation que cette étoile a un rayon 80 x celui du Soleil.
- 3- Si cette étoile était à la place du Soleil, la Terre se trouverait-elle à l'intérieur ?

