

### Corrigé de l'activité 3

1) Une année-lumière est la distance parcourue par la lumière en un an.

On sait que la vitesse de la lumière est de  $3,00 \times 10^8$  m/s.

Il y a 365,25 jours dans l'année. Un jour a 24h, une heure a 60 minutes et une minute 60 s.

La durée est donc:  $365,25 \times 24 \times 60 \times 60 = 3,15576 \times 10^7$  s.

On sait que  $d = c \times \Delta t = 3,0 \times 10^8 \times 3,15576 \times 10^7 \approx 9,5 \times 10^{15}$  m

2)

Mètre	Unité astronomique
$149\,597\,870\,700$	1
$9\,460\,800\,000\,000\,000$	

On effectue le produit en croix:  $\frac{9460800000000000}{149597870700} = 6,333... \times 10^4$  u.a.

3)

Mètre	Année-lumière
$9,5 \times 10^{15}$	1
$\frac{78 \times 9,5 \times 10^{15}}{1} = 7,4 \times 10^{17}$	78

La distance Mizar-Terre est de  $7,4 \times 10^{17}$  m.

4) Toutes les étoiles qui sont à moins de 83 année-lumières de la Terre ne sont plus visibles.

5) On utilise l'année-lumière, l'unité astronomique ou les puissances de 10 afin d'éviter à d'avoir à écrire de très grand nombre.

6) Il faut un certain temps pour que l'image d'une étoile nous parvienne. Plus cette étoile sera éloignée, et plus le temps pour que cette image nous parvienne sera long. Par conséquent, plus l'on regarde loin, plus les images qui nous parviennent sont anciennes.