

DEVOIR MAISON N° 14

Triangle rectangle et cercle circonscrit,
notation scientifique

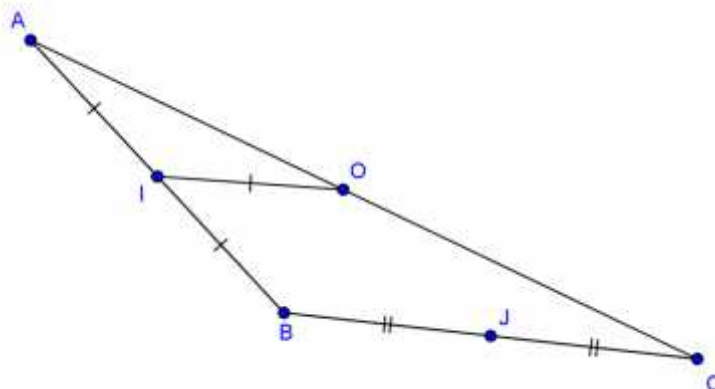
Pour le 10 mai 2016

Exercice 1

Soit ABC un triangle.

Soient I le milieu du segment $[AB]$, O un point du segment $[AC]$ tel que $IO = IA = IB$ et J le milieu du segment $[CB]$.

- 1) Montrer que le triangle AOB est rectangle en O .
- 2) Le triangle JOC est-il isocèle en J ? Justifier.



Exercice 2 Les très grands nombres en astronomie



L'**astronomie** est la [science](#) de l'[observation des astres](#), cherchant à expliquer leur origine, leur [évolution](#), leurs propriétés [physiques](#) et [chimiques](#). Notre galaxie, qui contient de 100 à 300 milliards d'étoiles, dont notre Soleil, s'appelle la **Voie lactée**.

L'astronomie utilise diverses **unités de longueur** très spécifiques, qui sont différentes du système métrique habituel (kilomètre, mètre, etc.). La raison est l'extraordinaire étendue de l'univers, qui rend difficile la lecture de grandes distances en kilomètres. Par exemple, l'étoile la plus proche du Soleil (Proxima du Centaure) est située à 40 607 812 000 000 km de nous.

Les trois principales unités de longueur en astronomie sont

1 le parsec (pc)

Un **parsec** vaut 30 856 775 800 000 km. C'est l'unité la plus utilisée par les astronomes.

Pour les grandes distances, on utilise aussi le kiloparsec, symbolisé par kpc (un kpc vaut mille pc).

Le diamètre de notre galaxie est de 25 kpc.

2 l'année-lumière (al)

Une **année-lumière** est la distance parcourue par la lumière en un an. C'est donc bien une unité de longueur et non une unité de temps. Même si cette unité est moins pratique pour les astronomes, elle est plus parlante pour nous. *Proxima du Centaure* est éloignée de

4,28 années-lumière de notre planète, c'est-à-dire qu'il faut un peu plus de quatre ans pour que la lumière de cette étoile vienne jusqu'à nous. Une année-lumière fait 9 460 528 000 000 km (la lumière effectue donc presque 300 000 kilomètres par seconde).

3 l'unité astronomique (ua)

Cette unité est utilisée principalement pour définir la distance entre les planètes et leur étoile. Elle est basée sur la distance entre la Terre et le Soleil, soit environ 150 millions de kilomètres. La distance entre la Terre et le Soleil est donc une unité astronomique. Par comparaison, Jupiter est située à 5,2 ua du Soleil, c'est-à-dire cinq fois plus loin que la Terre.

Faire une phrase afin de réécrire chacun des nombres grisés en notation scientifique.