PHYSIQUE-CHIMIE · 3E / EXERCICES CORRIGÉS

L'Univers et le système solaire

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

Ex. 1 La lumière de la Lune

Application

La Lune est à 384 000 km de la Terre. Combien de temps met la lumière pour venir de la Lune ?

Indice

$t = d/c$, avec $c = 300\,000$ km/s.

Le calcul

$t = 384\,000/300\,000$.

Résultat

$t \approx 1{,}3$ s.

Ex. 2 Calculer une année-lumière

Type brevet

Retrouver la valeur de l'année-lumière en kilomètres, sachant qu'une année compte environ 365 jours et que $c = 300\,000$ km/s.

Indice

Calculer d'abord le nombre de secondes dans une année.

Une année en secondes

$365 \times 24 \times 3600 \approx 3{,}15 \times 10^7$ s.

La distance

$d = 300\,000 \times 3{,}15 \times 10^7$.

Résultat

1 al $\approx 9{,}5 \times 10^{12}$ km.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/3e/l-univers/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Ex. 3 Une durée ou une distance ? ●○○ Piège

Un élève lit qu'une étoile est à 600 années-lumière et en déduit « qu'elle a 600 ans ». Corriger.

Indice

Que mesure l'année-lumière ?

L'erreur

L'année-lumière est une distance, pas un âge.

Ce qu'on peut dire

La lumière reçue aujourd'hui est partie il y a 600 ans. On voit l'étoile telle qu'elle était à cette époque. Son âge réel peut être de plusieurs milliards d'années.

Ex. 4 Classer du plus petit au plus grand ●●○ Type brevet

Classer du plus petit au plus grand : la Voie lactée, la Terre, le système solaire, le Soleil, l'Univers observable, la Lune.

Indice

Qui contient qui ?

Le raisonnement

La Lune est plus petite que la Terre. Le Soleil est bien plus grand que la Terre. Le système solaire contient le Soleil et ses planètes. La Voie lactée contient le système solaire. L'Univers contient les galaxies.

Le classement

Lune, Terre, Soleil, système solaire, Voie lactée, Univers observable.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/physique/3e/l-univers/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits