

Correction des exercices du chapitre 1

Exercice 7 p 23

Présentation des données :

$$d = 8633 \text{ m} = 8,633 \cdot 10^3 \text{ m (4 CS)} \quad t = 5,51 \cdot 10^{-5} \text{ s}$$

1) La lumière opère un aller-retour donc :

Relation de calcul : $D = 2 d$

$$\text{A.N. : } D = 2 \times 8,633 \cdot 10^3 \quad D = 1,727 \cdot 10^4 \text{ m (4 CS)}$$

Rq : 1,7266 est à arrondir au dessus

2) Relation de calcul : $c = D / t$

$$\text{A.N. : } c = 1,727 \cdot 10^4 / 5,51 \cdot 10^{-5} = 3,13 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1} \text{ (3 CS)}$$

Nombre de chiffres significatifs :

Le nombre de CS du résultat s'aligne sur celui de la grandeur qui en a le moins.

Exercice 18 p 25

Présentation des données :

$$L = 0,120 \text{ km} = 1,20 \cdot 10^{-1} \text{ km} \quad l = 75 \cdot 10^2 \text{ cm} = 7,5 \cdot 10^3 \text{ cm}$$

1) $L = 1,20 \cdot 10^{-1} \text{ km}$ a 3 CS.

$L = 7,5 \cdot 10^1 \text{ cm}$ a 2 CS.

2) $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$; $1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$

$$L = 1,20 \cdot 10^{-1} \times 10^3 = 1,20 \cdot 10^{(-1+3)} = 1,20 \cdot 10^2 \text{ m} \quad l = 7,5 \cdot 10^3 \times 10^{-2} = 7,5 \cdot 10^{(3-2)} = 7,5 \cdot 10^1 \text{ m}$$

3) $L = 1,20 \cdot 10^2 \text{ m} = 120 \text{ m}$ L est au mètre près

$l = 7,5 \cdot 10^1 \text{ m} = 75 \text{ m}$ l est au mètre près

4) Relation de calcul : $S = L \times l$

$$\text{A.N. : } S = 1,20 \cdot 10^2 \times 7,5 \cdot 10^1 = 9,0 \cdot 10^3 \text{ m}^2 \quad 2 \text{ CS car nb de CS aligné sur les 2 CS de } 7,5 \cdot 10^1$$

Exercice 19 p 25

Présentation des données :

$$D = 2,6 \text{ millions d'a.l.} = 2,6 \cdot 10^6 \text{ a.l.} \quad 1 \text{ a.l.} = 9,46 \cdot 10^{12} \text{ km}$$

1) Donnée : $d = 1,70 \cdot 10^{16} \text{ km}$

a) Relation de calcul : $d \text{ (a.l.)} = d \text{ (m)} / 9,46 \cdot 10^{12}$

$$\text{A.N. : } d \text{ (a.l.)} = 1,70 \cdot 10^{16} / 9,46 \cdot 10^{12} = 1,80 \cdot 10^3 \text{ a.l. (3 CS)}$$

b) $d \text{ (a.l.)} = 1,80 \cdot 10^3 \text{ a.l.} = 1800 \text{ a.l.}$

Cette distance est très inférieure au « rayon » de la Voie Lactée (100 millions / 2 = 50 millions d'a.l.) donc la nébuleuse d'Orion est dans la Voie Lactée.

c) La distance en a.l. représente également la durée mise par la lumière en année pour parcourir cette distance donc elle a été émise 1800 ans plus tôt donc en 210 ap JC

2) a) Donnée : $T = 100 \text{ 000 a.l.} = 1,00 \text{ 000} \cdot 10^5 \text{ a.l.}$

Relation de calcul : $T \text{ (km)} = T \text{ (a.l.)} \times 9,46 \cdot 10^{12}$

$$\text{A.N. : } T \text{ (km)} = 1,00 \text{ 000} \cdot 10^5 \times 9,46 \cdot 10^{12} = 9,47 \cdot 10^{17} \text{ km (3 CS)}$$

Ce résultat est plus proche de 10^{18} que de 10^{17} donc son ordre de grandeur est 10^{18} km .

b) $D \text{ (a.l.)} = 2,6 \cdot 10^6 \text{ a.l.}$

Relation de calcul : $D \text{ (km)} = D \text{ (a.l.)} \times 9,46 \cdot 10^{12}$

$$\text{A.N. : } D \text{ (km)} = 2,6 \cdot 10^6 \times 9,46 \cdot 10^{12} = 2,5 \cdot 10^{19} \text{ km}$$

Ce résultat est plus proche de 10^{19} que de 10^{20} donc son ordre de grandeur est 10^{19} km .

c) Le constituant principal est le vide.

Préparation du contrôle

Complétez l'apprentissage du cours du professeur, la révision des activités, des TP et des exercices par :

- la lecture du chapitre du livre correspondant et sa compréhension ;

- l'approfondissement des connaissances

en apprenant « Retenir l'essentiel » du livre (p 20),

en s'entraînant sur le QCM (p 21)

en refaisant les activités du livre,

en travaillant sur l'exercice résolu (p 22),

en faisant d'autres exercices résolus ou non (p 23 à 25),

en enrichissant ses connaissances générales (lecture p 26)