

CONTRÔLE D'ENTRAÎNEMENT PF-C4-CORRECTION

Exercice 1 : Conversions

7 km = 7 000 m 850 m = 0,85 km 65 cm = 650 mm
 7 mm = 0,007 m 12 km = 12 000 m 853 mm = 0,853 m
 6 h = 360 min 45 min = 0,75 h 1h 30 min = 1,5 h
 2 h 48 min = 2,8 h 3 h 12 min = 3,2 h 45 min = 2 700 s
 1 an = 365 jours = 8 760 h = 525 600 min = 31 536 000 s

Exercice 2 : Distance des planètes au Soleil

1-1 UA correspond à la distance Terre-Soleil.

2-Calcul de la distance Soleil-Neptune en UA :

Distance en (km)	Distance (en UA)
150 000 000	1
4 500 000 000	X

$$X = \frac{4\,500\,000\,000 \times 1}{150\,000\,000} = 30 \text{ UA}$$

La distance entre le Soleil et Neptune est de 30 UA.

3-Calcul de la distance Soleil-Uranus en km :

Distance en (km)	Distance (en UA)
150 000 000	1
Y	20

$$Y = \frac{150\,000\,000 \times 20}{1} = 3\,000\,000\,000 \text{ km}$$

La distance entre le Soleil et Uranus est de 3 000 000 000 km.

Exercice 3 : Le planétaire

Calcul de la distance Soleil-Mars en km :

Distance en cm sur le planétaire	Distance réelle en km
4,9	149 579 870
7	X

$$X = \frac{149\,579\,870 \times 7}{4,9} \approx 214\,000\,000 \text{ km}$$

La distance entre le Soleil et Mars est d'environ 214 000 000 km.

Exercice 4 : Calcul de la vitesse de rotation d'une planète

1-La formule du périmètre d'un cercle est : $P = 2 \times \pi \times R$

2-L'expression de la distance parcourue par Vénus en 1 tour autour du Soleil est donc : $D = 2 \times \pi \times R$ avec R le rayon de l'orbite de Vénus.

La distance parcourue par Vénus autour du Soleil correspond environ à un cercle ayant pour rayon la distance de Vénus au Soleil.

En utilisant le document « Le planétaire », on trouve que la distance entre le Soleil et Jupiter est de 5,4 cm.

On mesure la distance Vénus-Soleil sur l'affiche. On mesure une longueur de 7,4 cm.

Distance sur l'affiche (en cm)	Distance réelle (en km)
5,4	R
7,4	149 597 870

Par produit en croix, on a :

$$R = \frac{5,4 \times 149\,597\,870}{7,4} \approx 109\,000\,000 \text{ km}$$

Ainsi la distance parcourue par la planète Vénus en 1 tour est : $P = 2 \pi R$ avec R la distance entre le Soleil et Vénus soit 109 000 000 km.

$$P = 2 \times \pi \times R$$

$$P = 2 \times \pi \times 109\,000\,000 \approx 685\,000\,000 \text{ km}$$

2-Données : $d = 685\,000\,000 \text{ km}$

$t = 14 \text{ unités de temps} = 14 \times 16 = 224 \text{ jours}$

Relation : $v = \frac{d}{t}$

Calcul : $v = \frac{685\,000\,000}{224} \approx 3\,060\,000 \text{ km/j}$

Conclusion : La vitesse de Vénus est d'environ 3 060 000 km/j.

3-Données : $d = 685\,000\,000 \text{ km}$

$t = 224 \text{ jours} = 224 \times 24 \text{ h} = 5\,376 \text{ h}$

Relation : $v = \frac{d}{t}$

Calcul : $v = \frac{685\,000\,000}{5\,376} \approx 127\,000 \text{ km/h}$

Conclusion : La vitesse de Vénus est d'environ 127 000 km/h.

4-Données : $d = 685\,000\,000 \text{ km}$

$t = 224 \text{ jours} = 224 \times 24 \text{ h} = 5\,376 \times 60 \times 60 = 19\,353\,600 \text{ s}$

Relation : $v = \frac{d}{t}$

Calcul : $v = \frac{685\,000\,000}{19\,353\,600} \approx 35 \text{ km/s}$

Conclusion : La vitesse de Vénus est d'environ 35 km/s.