

Nom :

Prénom :

Classe : ½ h

**Ex 1 Ecriture scientifique et conventions. (/4)**

On s'intéresse aux longueurs suivantes :

Longueur moyenne d'une molécule d'alcane à 10 atomes de carbone :  $d_1 = 12 \cdot 10^{-10}$  m

Diamètre d'un cheveu :  $d_2 = 0,85 \cdot 10^{-4}$  m

Diamètre de Jupiter :  $d_3 = 2,7 \cdot 10^3$  km

a) Ecrire ces longueurs en écriture scientifique puis écrire chaque résultat en utilisant le multiple ou sous multiple les plus proches. (/3)

b) Définir un ordre de grandeur puis donner les ordres de grandeurs de ces distances en mètre. (/1)

**Ex 2 Distance de la Terre à Mars. (/2)**

a) Donner la définition d'une unité astronomique. (/0,5)

La valeur d'une unité astronomique est  $1 \text{ u.a} = 0,15 \cdot 10^{12}$  m.

La distance Terre Mars est  $TM = 7,85 \cdot 10^{10}$  m.

b) Avec combien de chiffres significatifs est exprimée ici la valeur de l'unité astronomique ? (/0,25)

c) Donner la valeur de la distance Terre Mars TM en unité astronomique en utilisant la valeur de l'unité astronomique donnée en a) . (/1)

Avec combien de chiffres significatifs doit être exprimée ici distance Terre Mars ? Pourquoi ? (/0,25)

**Ex 3 Distance de la Terre à une étoile. (/3)**

La distance Terre à une étoile E est  $TE = 2,1 \cdot 10^{19}$  m.

a) Donner la définition d'une année lumière ainsi que l'ordre de grandeur de celle-ci. (/2)

b) Donner la valeur de la distance Terre Etoile en année lumière. (/1)

Nom :

Prénom :

Classe : ½ h

### Ex 1 Ecriture scientifique et conventions. (/4)

On s'intéresse aux longueurs suivantes :

Longueur moyenne d'une molécule d'alcane à 9 atomes de carbone :  $d_1 = 9,6 \cdot 10^{-10}$  m

Diamètre d'un cheveu :  $d_2 = 0,65 \cdot 10^{-4}$  m

Diamètre de Vénus :  $d_3 = 1,2 \cdot 10^4$  km

a) Ecrire ces longueurs en écriture scientifique puis écrire chaque résultat en utilisant le multiple ou sous multiple les plus proches. (/3)

b) Définir un ordre de grandeur puis donner les ordres de grandeurs de ces distances en mètre. (/1)

### Ex 2 Distance de la Terre à Mars. (/2)

a) Donner la définition d'une unité astronomique. (/0,5)

La valeur d'une unité astronomique est  $1 \text{ u.a.} = 0,15 \cdot 10^{12}$  m.

La distance Terre Saturne est  $TS = 12,8 \cdot 10^{11}$  m.

b) Avec combien de chiffres significatifs est exprimée ici la valeur de l'unité astronomique ? (/0,25)

c) Donner la valeur de la distance Terre Saturne TS en unité astronomique en utilisant la valeur de l'unité astronomique donnée en a) . (/1)

Avec combien de chiffres significatifs doit être exprimée ici distance Terre Saturne? Pourquoi ? (/0,25)

### Ex 3 Distance de la Terre à une étoile. (/3)

La distance Terre à une étoile E est  $TE = 9,1 \cdot 10^{19}$  m.

a) Donner la définition d'une année lumière ainsi que l'ordre de grandeur de celle-ci. (/2)

b) Donner la valeur de la distance Terre Etoile en année lumière. (/1)

Correction : 14 46

### Ex 1 Ecriture scientifique et conventions. (/4)

On s'intéresse aux longueurs suivantes : Longueur moyenne d'une molécule d'alcane à 10 atomes de carbone :  $d_1 = 12 \cdot 10^{-10}$  m

Diamètre d'un cheveu :  $d_2 = 0,85 \cdot 10^{-4}$  m Diamètre de Jupiter :  $d_3 = 2,7 \cdot 10^3$  km

a) Longueurs en écriture scientifique et écriture du résultat en utilisant le multiple ou sous multiple les plus proches. (/3)  $d_1 = 12 \cdot 10^{-10}$  m =  $1,2 \cdot 10^{-9}$  m =  $1,2$  nm ;  $d_2 = 0,85 \cdot 10^{-4}$  m =  $8,5 \cdot 10^{-5}$  m =  $8,5$  mm ;  $d_3 = 2,7 \cdot 10^3$  km =  $2,7 \cdot 10^6$  m =  $2,7$  Mm

b) Définition d'un ordre de grandeur puis valeurs des ordres de grandeurs de ces distances en mètre. (/1)

L'ordre de grandeur d'une valeur correspond à la puissance de 10 la plus proche.  $d_1 = 1$  nm ;  $d_2 = 10$  mm ;  $d_3 = 1$  Mm

### Ex 2 Distance de la Terre à Mars. (/2)

a) Définition d'une unité astronomique. (/0,5) Une unité astronomique est la valeur de la distance séparant la terre du soleil.  $1 \text{ u.a.} = 0,15 \cdot 10^{12}$  m =  $1,5 \cdot 10^{11}$  m. La distance Terre Mars est  $TM = 7,85 \cdot 10^{10}$  m. b) Nombre de chiffres significatifs de la valeur de l'unité astronomique ? (/0,25) 3 c) Valeur de la distance Terre Mars TM en u.a (/1)  $TM = 7,85 \cdot 10^{10}$  m =  $7,85 \cdot 10^{10} / 1,5 \cdot 10^{11}$  m =  $0,52$  u.a  
Nombre de chiffres significatifs à donner (/0,25) Lors d'un calcul, on doit garder le nb de chiff significatif de la grandeur qui en a le moins : ici l'unité astronomique est exprimée avec 2 chiffres significatifs

### Ex 3 Distance de la Terre à une étoile. (/3)

La distance Terre à une étoile E est  $TE = 2,1 \cdot 10^{19}$  m. a) Définition d'une année lumière ainsi que l'ordre de grandeur de celle-ci. (/2)

Une année lumière est la distance parcourue par la lumière (se propageant à une célérité de valeur  $c = 3,0 \cdot 10^8$  m/s) en une année. Sa valeur est proche de  $10^{16}$  m b) Valeur de la distance Terre Etoile en a.l (/1)  $TE = 2,1 \cdot 10^{19}$  m =  $2,1 \cdot 10^{19} / 10^{16} = 2,1 \cdot 10^3$  a.l