

Contrôle sur le chapitre 1 (1H - Coefficient 2)

Compétences évaluées:

Convertir une distance de kilomètre en année-lumière.

A	B	C	D
---	---	---	---

Savoir définir et utiliser l'année-lumière

A	B	C	D
---	---	---	---

1 point pour la présentation de la copie double.

Exercice 1: A la bonne distance /3

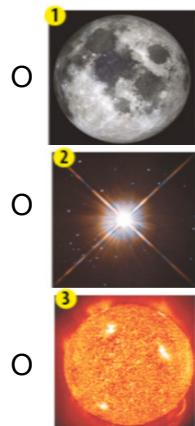
Relier la bonne phrase à chacune de ces photographies.

(Lune N°1, Étoile inconnue N°2, Soleil N°3)

A) La lumière que je renvoie vers la Terre met O
un peu plus de 1 seconde pour lui parvenir.

B) La lumière que je produis met environ 8 minutes O
pour se propager jusqu'à la Terre.

C) Ma lumière se propage jusqu'à la Terre en 4 années environ. O



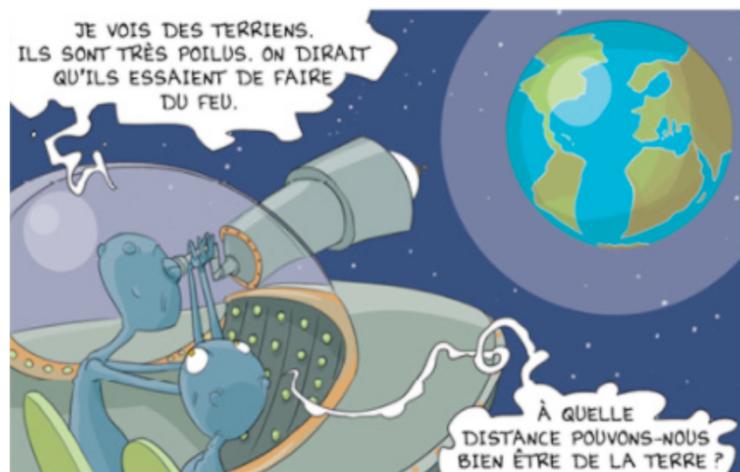
Exercice 2: Une distance inconnue /4

La scène ci-contre se passe aujourd'hui. Des extraterrestres possédant une technologie avancée observent la Terre de leur vaisseau spatial.

- 1) **Rappeler** la définition d'une année-lumière. /2
- 2) **Estimer**, en utilisant le coup de pouce, la distance qui sépare ces extraterrestres de la Terre en écriture scientifique et en année-lumière. Aucun calcul n'est attendu. /2

Coup de pouce

Le feu a été découvert
par l'Homme, il y a
450 000 années.



Exercice 3: Un voyage dans l'Univers /

2

Le 13 avril 2251, Elisa se propose d'aller explorer l'Univers. Elle décide, dans un premier temps, de se rendre vers Proxima B, planète de l'étoile la plus proche du système solaire, Proxima du Centaure. Sa fusée parcourt en moyenne 30 km en 1 seconde. Son voyage **est-il** réalisable ?

Vous **expliquerez** bien votre raisonnement. Vous **noterez** notamment la formule littérale utilisée.



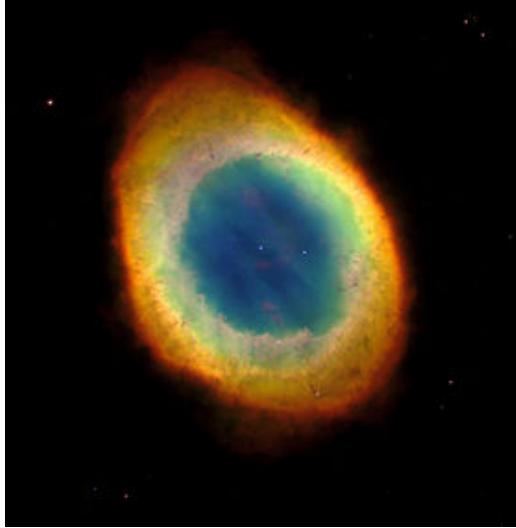
Exercice 4 : Comparer des rayons /2

L'hélium est un des éléments chimiques les plus répandus dans l'univers. On considère qu'un atome d'hélium est une sphère de rayon de $1,4 \times 10^{-10}$ m et que son noyau est une sphère de rayon $1,9 \times 10^{-12}$ m. **Donner**, en complétant les phrases réponses sur le sujet, l'ordre de grandeur de ces 2 rayons en mètres.

L'ordre de grandeur du rayon de l'atome est de _____ m .

L'ordre de grandeur du rayon du noyau est de _____ m .

Exercice 5: Regarder loin, c'est regarder tôt /8

 La nébuleuse (objet céleste de gaz et de poussière d'étoiles) de la Lyre est située à une distance $d=1,89 \times 10^{16}$ km de la Terre.

Donnée: 1 a.l. = $9,5 \times 10^{15}$ m

- 1) **Convertir** la valeur de la distance de la Terre à la nébuleuse en mètre. **Donner** le résultat en écriture scientifique. /2
- 2) En utilisant le résultat trouvé à la question précédente, **calculer** la distance Terre-Nébuleuse en année de lumière. (Poser votre tableau pour le produit en croix, compléter le, effectuer votre calcul, répondre par une phrase). /4
- 3) Si on observe l'astre aujourd'hui en 2024, **est**-on certain des informations reçues ? **Expliquer** à partir du titre de l'exercice et en utilisant le vocabulaire scientifique adapté. /2