

DST : Physique-Chimie



NOM :

PRENOM :




Enseignement scientifique :

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure. — Sur 20 points — COEFFICIENT : 1

L'usage des calculatrices est autorisé.

*Ce sujet comporte 3 exercices de PHYSIQUE-CHIMIE, présentés sur 4 pages numérotées de 1 à 4, y compris celle-ci. Les exercices sont indépendants. Si au bout de quelques minutes, vous ne parvenez pas à répondre à une question, passez à la suivante. Les exercices peuvent être traités séparément, le barème est donné à titre indicatif. Dans tous les calculs qui suivent, on attend à ce que soient donnés la formule littérale, le détail du calcul numérique et le **résultat avec une unité et un nombre de chiffres significatifs correct en écriture scientifique**. Et n'oubliez pas de faire des phrases!*

- I. QCM
- II. Un poison radioactif
- III. Abondance massique des éléments

Compétences				
Restituer des connaissances				
Analyser	Justifier ou proposer un modèle			
S'approprier	Extraire des informations			
Réaliser	Manipuler les équations, Utiliser une calculatrice			
Valider	Exploiter des informations, Avoir un regard critique			
Communiquer	Utiliser un vocabulaire scientifique adapté, Présentation			
Etre autonome	Prendre des décisions			

Exercice 1 QCM

Compétences : Restituer des connaissances.

- 1/ La réaction à l'origine de la formation des atomes d'hydrogène est
 - a. une réaction chimique
 - b. une fusion
 - c. une fission
- 2/ Les noyaux d'hydrogène ont été formés
 - a. pendant le Big Bang
 - b. dans les premières secondes après le Big Bang
 - c. quelques minutes après le Big Bang
- 3/ Les éléments chimiques sont envoyés dans l'espace
 - a. au moment de l'explosion de l'étoile
 - b. au moment du Big Bang
 - c. jamais, les éléments chimiques restent dans l'étoile
- 4/ Au bout de deux demi-vies, la proportion des noyaux radioactifs qui se sont désintégrés dans un échantillon est de
 - a. 100 %
 - b. 50 %
 - c. 75 %
- 5/ Les atomes de la centaine d'éléments chimiques stables existants résultent
 - a. de transformations nucléaires
 - b. de transformations physiques
 - c. de transformations chimiques
- 6/ Un noyau radioactif est
 - a. un noyau stable
 - b. un noyau instable
 - c. un noyau durable
- 7/ La demi vie d'un échantillon de noyaux radioactifs identiques est
 - a. instable
 - b. variable
 - c. constante
- 8/ L'instant de désintégration d'un noyau radioactif individuel est
 - a. aléatoire
 - b. prévisible
 - c. déterminé
- 9/ La demi vie d'un noyau radioactif est la durée au bout de laquelle
 - a. le tiers des noyaux présents dans un échantillon se sont désintégrés
 - b. la moitié des noyaux présents dans un échantillon se sont désintégrés
 - c. le nombre de noyaux présents dans un échantillon a doublé
- 10/ Un échantillon de matière radioactive contient initialement $2,0 \times 10^{10}$ noyaux. Au bout de deux demi vies, l'échantillon contient
 - a. $1,0 \times 10^{10}$ noyaux radioactifs
 - b. $5,0 \times 10^9$ noyaux radioactifs
 - c. $2,5 \times 10^9$ noyaux radioactifs

Exercice 2 Un poison radioactif

Compétences : Restituer des connaissances, Calculer

Le polonium-210 (^{210}Po) est un élément radioactif et un poison très puissant utilisé par certains services secrets. Dix microgrammes (μg) suffisent à empoisonner un homme de poids moyen en quelques semaines et cette dose mortelle est invisible à l'œil nu. Son utilisation est cependant réservée à une organisation disposant de moyens importants, puisque sa production nécessite un réacteur nucléaire. Un agent secret se voit remettre $15 \mu\text{g}$ de polonium par son organisation. Il doit ensuite s'infiltrer dans une autre organisation afin d'empoisonner une cible. L'objectif de l'exercice est de déterminer le temps dont dispose l'agent secret pour mener à bien sa mission.

Données :

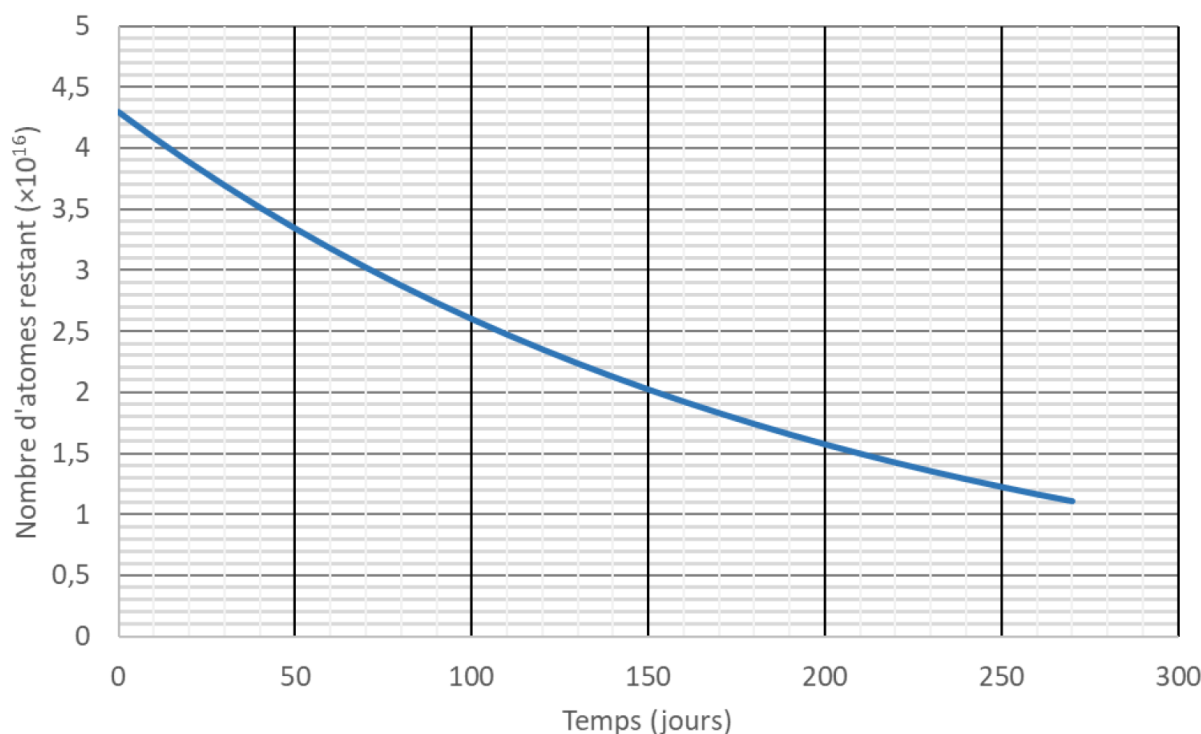
Masse molaire du polonium : $M(\text{Po}) = 210 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

Nombre d'Avogadro : $\mathcal{N}_a = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

$1 \mu\text{g} = 10^{-6} \text{ g}$

1/ Calculer la masse d'un atome de polonium en utilisant les données.

2/ En déduire la masse initiale, en μg , de polonium présente dans l'échantillon utilisé pour réaliser le graphique ci-dessous.



3/

3.1/ Donner la définition de la demi-vie d'un élément radioactif.

3.2/ La faire figurer sur le graphique de l'énoncé à rendre avec la copie en laissant apparents les traits de construction.

4/ De combien de temps dispose l'espion pour réussir sa mission ?

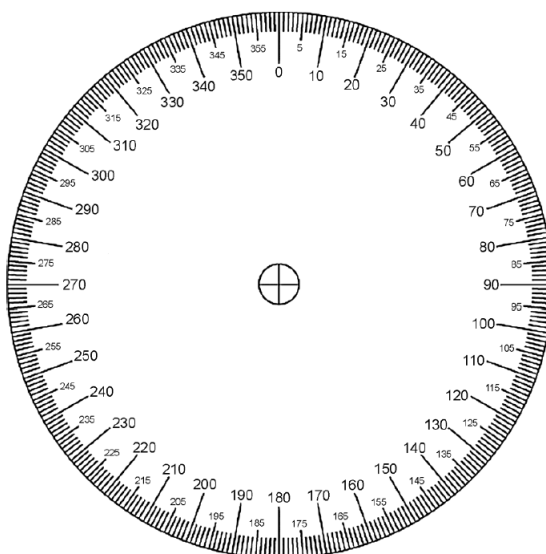
Exercice 3 Abondance massique des éléments

Compétences : Analyser, S'approprier, Calculer

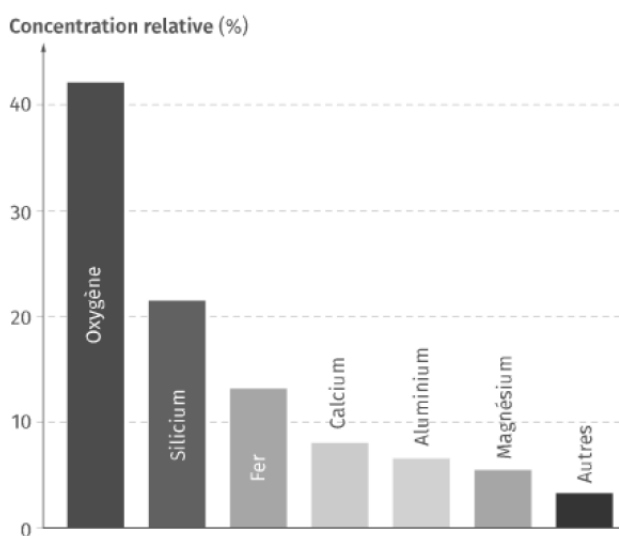
1/ Compléter la dernière colonne dans le tableau ci-dessus en précisant le calcul ayant été fait (Arrondir l'angle au degré près).

	A	B	C
1	Elément chimique (symbole)	Pourcentage massique	Angle de représentation
2	Oxygène (O)	46	166
3	Silicium (Si)	28	
4	Aluminium (Al)	8	
5	Fer (Fe)	6	
6	Calcium (Ca)	4	
7	Autres	8	

2/ Construire, ci-dessous, le diagramme circulaire à partir des valeurs obtenues précédemment dans le tableau.



3/ L'abondance massique des éléments chimiques sur le sol lunaire est représentée sur le diagramme ci-dessous. Comparer l'abondance des éléments chimiques entre la croûte terrestre et le sol lunaire.



— Fin —

DST : Physique-Chimie



NOM :

PRENOM :

Enseignement scientifique :

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure. — Sur 20 points — COEFFICIENT : 1

L'usage des calculatrices est autorisé.

*Ce sujet comporte 2 exercices de PHYSIQUE-CHIMIE, présentés sur 3 pages numérotées de 1 à 3, y compris celle-ci. Les exercices sont indépendants. Si au bout de quelques minutes, vous ne parvenez pas à répondre à une question, passez à la suivante. Les exercices peuvent être traités séparément, le barème est donné à titre indicatif. Dans tous les calculs qui suivent, on attend à ce que soient donnés la formule littérale, le détail du calcul numérique et le **résultat avec une unité et un nombre de chiffres significatifs correct en écriture scientifique**. Et n'oubliez pas de faire des phrases!*

- I. Les gaz à l'état solide
- II. Propriétés d'un cristal à maille cubique centré

Compétences		😊	😐	😞
Restituer des connaissances				
Analyser	Justifier ou proposer un modèle			
S'approprier	Extraire des informations			
Réaliser	Manipuler les équations, Utiliser une calculatrice			
Valider	Exploiter des informations, Avoir un regard critique			
Communiquer	Utiliser un vocabulaire scientifique adapté, Présentation			
Etre autonome	Prendre des décisions			

Exercice 1 Les gaz à l'état solide

Compétences : Analyser, S'approprier, Calculer

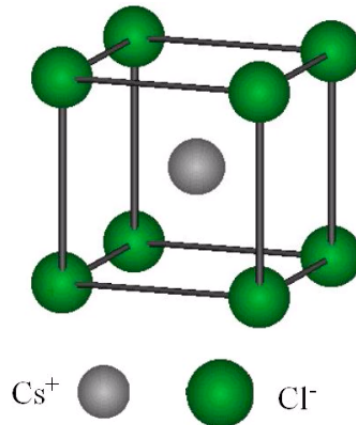
Les éléments de la colonne 18 du tableau périodique sont des gaz monoatomiques inertes à température ambiante, d'où le nom de « gaz nobles ». Il faut les porter à des températures très basses pour obtenir des cristaux. On obtient alors des structures CFC.

Élément	Néon	Argon	Krypton	Xénon
Masse de l'atome (en g)	$3,35 \cdot 10^{-23}$	$6,63 \cdot 10^{-23}$	$1,39 \cdot 10^{-22}$	$2,18 \cdot 10^{-22}$
a (en nm)	0,443	0,525	0,571	0,618

- 1/ Représentez proprement la maille CFC.
- 2/ Déterminer la multiplicité d'une telle maille. Justifier.
- 3/ Démontrer que pour un réseau CFC, $a = \frac{4}{\sqrt{2}}r$ où r est le rayon d'un atome.
- 4/ Déduisez-en le rayon atomique du néon à l'état solide.
- 5/ Calculez la masse volumique du néon à l'état solide.
- 6/ Calculer la compacité du néon. Dépend-elle du rayon de l'atome ? Justifier.

Exercice 2 Propriétés d'un cristal à maille cubique centré**Compétences** : Analyser, S'approprier, Calculer

Le chlorure de césium peut-être décrit en considérant une maille cubique centré dont les sommets sont occupés par des ions chlorure Cl^- (de rayon $R_{\text{Cl}} = 181 \text{ pm}$) et dont le centre est occupé par un ion césium Cs^+ ($R_{\text{Cs}} = 169 \text{ pm}$).

**Données :**

- Paramètre de maille : $a = 404 \text{ pm}$ ($1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$)
- Nombre d'Avogadro : $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
- Masse molaire de l'ion césium : $M_{\text{Cs}} = 133 \text{ g.mol}^{-1}$
- Masse molaire de l'ion chlorure : $M_{\text{Cl}} = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$

- 1/ Déterminer le nombre d'ions Cl^- et Cs^+ par maille en justifiant.
- 2/ La maille du chlorure de césium est-elle électriquement neutre ? Justifier.
- 3/ Calculer la compacité de la maille du chlorure de césium après avoir calculé le volume occupé par la somme des deux ions et le volume de la maille.
- 4/ Calculer la masse volumique du chlorure de césium en tenant compte des masses molaires des deux ions et du nombre d'Avogadro.

———— Fin ————

DST : Physique-Chimie



NOM :

PRENOM :

Enseignement scientifique :

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure. — Sur 20 points — COEFFICIENT : 1

L'usage des calculatrices est autorisé.

*Ce sujet comporte 1 exercice de PHYSIQUE-CHIMIE, présentés sur 3 pages numérotées de 1 à 3, y compris celle-ci. Les exercices sont indépendants. Si au bout de quelques minutes, vous ne parvenez pas à répondre à une question, passez à la suivante. Les exercices peuvent être traités séparément, le barème est donné à titre indicatif. Dans tous les calculs qui suivent, on attend à ce que soient donnés la formule littérale, le détail du calcul numérique et le **résultat avec une unité et un nombre de chiffres significatifs correct en écriture scientifique**. Et n'oubliez pas de faire des phrases!*

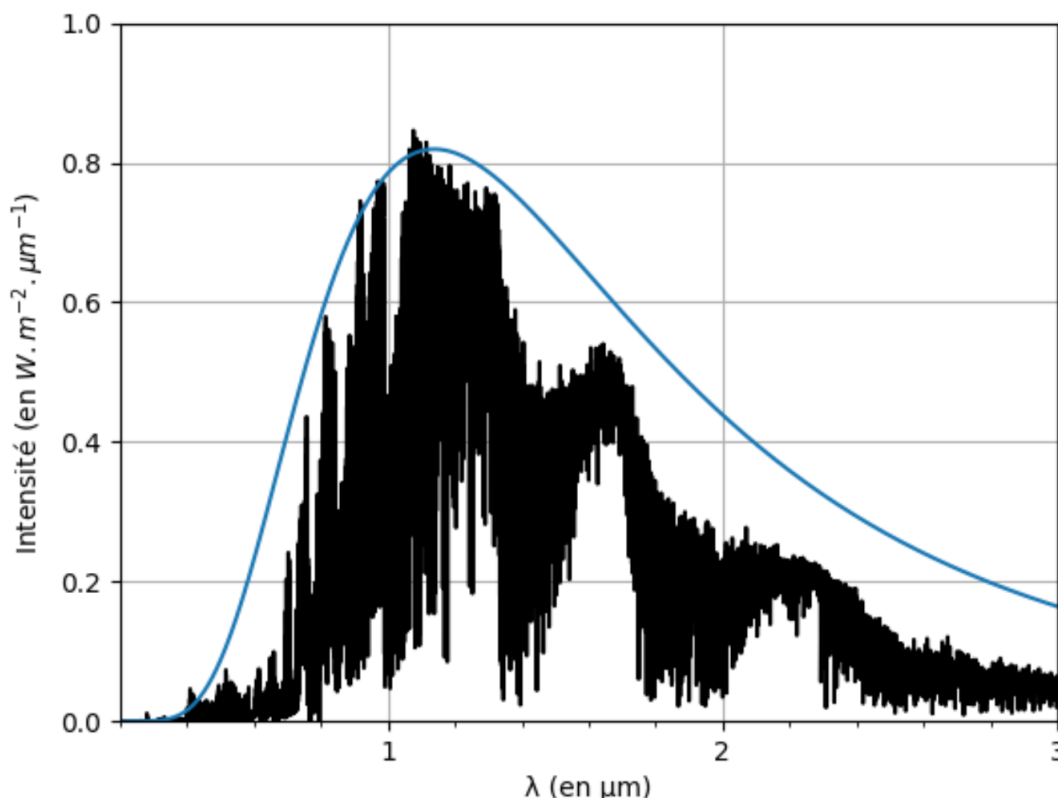
I. Trappist-1d

Compétences		😊	😐	😞
Restituer des connaissances				
Analyser	Justifier ou proposer un modèle			
S'approprier	Extraire des informations			
Réaliser	Manipuler les équations, Utiliser une calculatrice			
Valider	Exploiter des informations, Avoir un regard critique			
Communiquer	Utiliser un vocabulaire scientifique adapté, Présentation			
Etre autonome	Prendre des décisions			

Exercice 1 Trappist-1d

Compétences : Analyser, S'approprier, Calculer

Une exoplanète est une planète en orbite autour d'une autre étoile que notre Soleil. La recherche d'exoplanètes comparables à la Terre est une entreprise qui permettra peut-être à l'Humanité de survivre quand les ressources de la Terre seront épuisées. Aujourd'hui, 54 exoplanètes sont potentiellement habitables. La plus semblable à la Terre est la 3ème planète en orbite autour de l'étoile Trappist-1. Elle s'appelle Trappist-1d. La figure ci-contre donne le spectre de la lumière émise par l'étoile Trappist-1d.



Relation entre la température de surface d'une étoile et la longueur d'onde maximale émise par la surface de l'étoile :

$$\lambda_{max} = \frac{C}{T}$$

avec $C = 2,898 \times 10^{-3}$ m.K

Relation d'équivalence masse/énergie d'Einstein

$$E = \Delta m.c^2$$

Données :

- $T(K) = T(^{\circ}C) + 273$
- $1 \mu\text{m} = 10^{-6}$ m

1/

1.1/ Déterminer graphiquement la longueur d'onde correspondant au maximum d'émission de ce spectre, en μm .

1.2/ Convertir la longueur d'onde précédemment trouvée en mètre.

1.3/ En utilisant la loi de Wien, vérifier que la température de surface de Trappist-1 est proche de 2500 K.

1.4/ Convertir la valeur précédemment obtenue en $^{\circ}\text{C}$.

2/ Chaque seconde, l'étoile Trappist-1 rayonne une énergie de $2,00 \times 10^{23}$ J.

2.1/ En utilisant la relation d'équivalence masse/énergie d'Einstein, calculer la variation de masse Δm de l'étoile Trappist-1 à chaque seconde.

2.2/ A ce rythme, combien de temps faudrait-il pour faire disparaître la Tour Eiffel, dont la masse est estimée à 10 100 tonnes ?

———— Fin ————

DST : Physique-Chimie



NOM :

PRENOM :

Enseignement scientifique :

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure. — Sur 20 points — COEFFICIENT : 1

L'usage des calculatrices est autorisé.

*Ce sujet comporte 3 exercices de PHYSIQUE-CHIMIE, présentés sur 3 pages numérotées de 1 à 3, y compris celle-ci. Les exercices sont indépendants. Si au bout de quelques minutes, vous ne parvenez pas à répondre à une question, passez à la suivante. Les exercices peuvent être traités séparément, le barème est donné à titre indicatif. Dans tous les calculs qui suivent, on attend à ce que soient donnés la formule littérale, le détail du calcul numérique et le **résultat avec une unité et un nombre de chiffres significatifs correct en écriture scientifique**. Et n'oubliez pas de faire des phrases!*

- I. La puissance solaire reçue par la Terre
- II. Des planètes sans saison
- III. Paris et Melbourne

Compétences		😊	😐	😞
Restituer des connaissances				
Analyser	Justifier ou proposer un modèle			
S'approprier	Extraire des informations			
Réaliser	Manipuler les équations, Utiliser une calculatrice			
Valider	Exploiter des informations, Avoir un regard critique			
Communiquer	Utiliser un vocabulaire scientifique adapté, Présentation			
Etre autonome	Prendre des décisions			

Exercice 1 La puissance solaire reçue par la Terre

Compétences : Restituer des connaissances, Calculer

- La puissance radiative totale solaire rayonnée par le Soleil est de $3,86 \times 10^{26}$ W.
- La puissance solaire arrivant à la Terre est celle qui est redistribuée sur une sphère dont le rayon correspond à la distance Terre-Soleil, soit en moyenne 150 millions de km.
- La surface d'une sphère de rayon R a pour formule $4\pi R^2$.

1/ Quelle est la puissance $P_{\text{surfactive}}$ rayonnée du Soleil en $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$ au niveau de la Terre ?

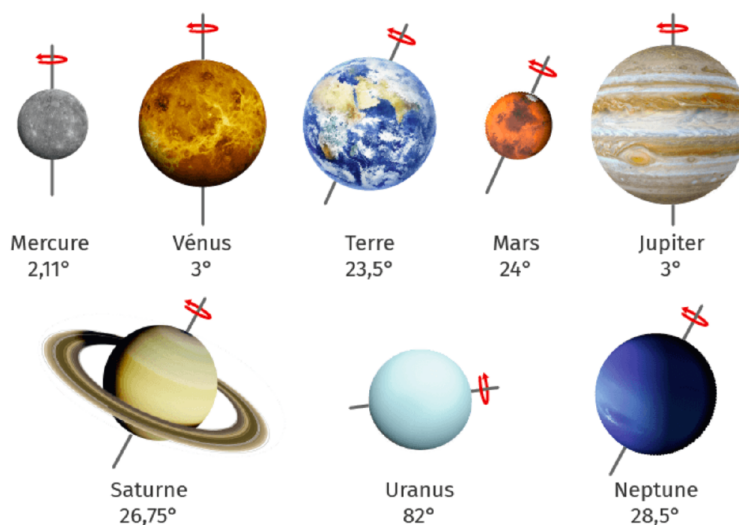
2/ La puissance $P_{\text{surfactive}}$ reçue sur Terre est de $1360 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}$. Quelle est la puissance radiative P_{rad} que reçoit une surface $S = 1 \text{ m}^2$ sachant la direction des rayons lumineux est incliné d'un angle $\theta = 30^\circ$?

3/ Quelle est la configuration pour laquelle la puissance reçue sur une surface plane est maximale ?

Exercice 2 Des planètes sans saison

Compétences : Analyser, Restituer des connaissances

Les huit planètes du système solaire présentent des inclinaisons de leur axe de rotation bien différentes.



1/ Rappelez la conséquence de l'inclinaison de $23,5^\circ$ de l'axe de rotation de la Terre sur l'ensoleillement des hémisphères au cours d'une année.

2/ En justifiant la réponse par un schéma, identifiez les planètes présentant des saisons peu marquées (pratiquement absentes). Caractériser une planète qui présenterait une absence complète de saisons.

3/ À l'aide d'un schéma, proposez des conséquences attendues pour Uranus.

Exercice 3 Paris et Melbourne

Compétences : Analyser, Restituer des connaissances, Calculer

Les moyennes mensuelles des températures à Paris (48°N) et à Melbourne (37°S) sont données dans les tableaux respectivement Paris à gauche et Melbourne à droite.

Mois	Température (°C)
J	5.2
F	7.3
M	10.8
A	15.2
M	19
J	22.4
J	24.2
A	23.9
S	20.7
O	14.8
N	9.7
D	6

Mois	Température (°C)
J	21
F	21.3
M	19.5
A	16.4
M	13.7
J	11.4
J	10.7
A	11.8
S	13.5
O	15.4
N	17
D	19.3

- 1/ Représenter sur un même graphique l'évolution de la température au cours de l'année dans chaque ville.
- 2/ Comparer les deux graphiques, pourquoi les courbes sont-elles décalées ?
- 3/ Calculer la valeur moyenne de la température, au cours de l'année dans chaque ville.
- 4/ Expliquer la différence de température moyenne entre les deux villes.

— Fin —

DST : Physique-Chimie



NOM :

PRENOM :

Enseignement scientifique :

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure. — Sur 20 points — COEFFICIENT : 1

L'usage des calculatrices est autorisé.

*Ce sujet comporte 3 exercices de PHYSIQUE-CHIMIE, présentés sur 4 pages numérotées de 1 à 4, y compris celle-ci. Les exercices sont indépendants. Si au bout de quelques minutes, vous ne parvenez pas à répondre à une question, passez à la suivante. Les exercices peuvent être traités séparément, le barème est donné à titre indicatif. Dans tous les calculs qui suivent, on attend à ce que soient donnés la formule littérale, le détail du calcul numérique et le **résultat avec une unité et un nombre de chiffres significatifs correct en écriture scientifique**. Et n'oubliez pas de faire des phrases!*

- I. Terre plate ou Terre sphérique
- II. La méthode de triangulation de Delambre et Méchain
- III. Distance à la surface de la Terre

Compétences		😊	😐	😞
Restituer des connaissances				
Analyser	Justifier ou proposer un modèle			
S'approprier	Extraire des informations			
Réaliser	Manipuler les équations, Utiliser une calculatrice			
Valider	Exploiter des informations, Avoir un regard critique			
Communiquer	Utiliser un vocabulaire scientifique adapté, Présentation			
Etre autonome	Prendre des décisions			

Exercice 1 Terre plate ou Terre sphérique

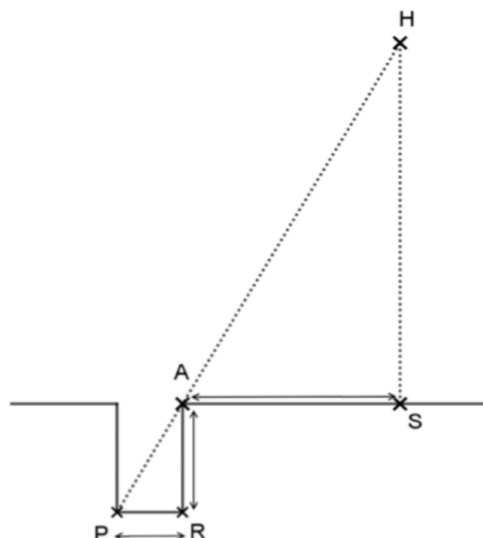
Compétences : Analyser, Restituer des connaissances, Calculer

Anaxagore (v. -500 ; -428) et Ératosthène (v. -276 ; v. -194) sont deux mathématiciens qui se sont intéressés à la forme de la Terre : Anaxagore pensait qu'elle était plate alors qu'Ératosthène pensait qu'elle était sphérique.

1/ Méthode d'Anaxagore

Anaxagore est un philosophe grec qui s'est intéressé aux mathématiques et à l'astronomie. Il a l'intuition, par exemple, que la Lune brille en réfléchissant les rayons du Soleil et fournit une explication valable des éclipses lunaires et solaires. Il pense, d'autre part, que la Terre est un disque plat et sous, cette hypothèse, il cherche à calculer la distance de la Terre au Soleil.

Il a appris par des voyageurs venant de la ville de Syène (S) que, lors du solstice d'été, le Soleil (H) est au zénith à midi et donc que les objets n'ont pas d'ombre à ce moment précis. Au même moment, quelques 800 km plus au nord, à l'emplacement de ce qui deviendra la ville d'Alexandrie (A), le Soleil éclaire un puits de 2 m de diamètre jusqu'à une profondeur de 16 m.



1.1/ Quelle longueur de ce schéma Anaxagore cherche-t-il à calculer ?

1.2/ Calculer la distance Terre-Soleil dans le modèle d'Anaxagore.

Aide : dans un triangle rectangle $\tan \alpha = \frac{\text{CÔTÉ OPPOSÉ}}{\text{CÔTÉ ADJACENT}}$

1.3/ On estime aujourd'hui que la distance moyenne Terre-Soleil est de 150 millions de kilomètres soit 25000 fois plus. Expliquer pourquoi la valeur trouvée par Anaxagore est très éloignée de la valeur réelle.

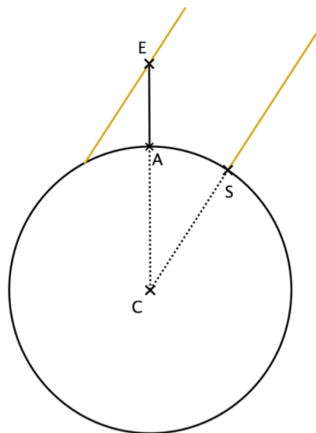
2/ Méthode d'Ératosthène

Eratosthène, autre philosophe grec intéressé lui aussi par les mathématiques et la forme de la Terre, considère que la Terre est sphérique et il cherche à déterminer son rayon.

Il connaît lui aussi la distance de 800 km entre Syène (S) et Alexandrie (A) et sait qu'à midi, lors du solstice d'été, le Soleil est au zénith à Syène.

Il fait une hypothèse importante pour son modèle : il pense que le Soleil est très éloigné de la Terre et que, par conséquent, ses rayons sont parallèles en arrivant sur la Terre.

Il utilise un instrument de mesure qui lui permet de trouver un angle d'un cinquantième de tour, soit $7,2^\circ$, entre les rayons du Soleil et la verticale à Alexandrie.



2.1/ Quelle longueur de ce schéma Ératosthène cherche-t-il à calculer ?

2.2/ Déterminer la mesure de l'angle ACS. Justifier la réponse en s'appuyant sur des propriétés géométriques.

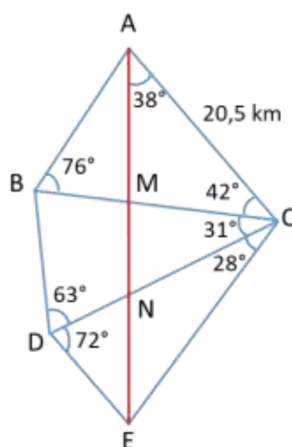
2.3/ Calculer la circonférence de la Terre puis en déduire le rayon de la Terre au kilomètre près.

2.4/ On estime aujourd'hui que le rayon de la Terre est de 6371 km. Calculer l'erreur en pourcentage commise par Ératosthène. Commenter.

Aide : calculer un *pourcentage d'erreur* = $\frac{\text{valeur théorique} - \text{valeur calculée}}{\text{valeur théorique}}$

Exercice 2 Méthode de triangulation

Compétences : Calculer

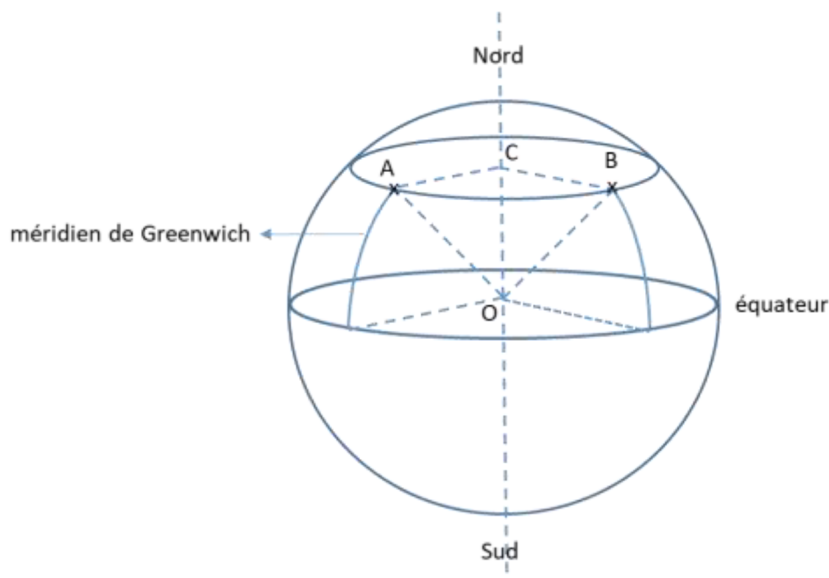


Question : Déterminer l'angle \widehat{AMC} et calculer les distances AM et MC sachant que la distance AC est égale à 20,5 km.

Exercice 3 Distance à la surface de la Terre

Compétences : Restituer des connaissances

On considère deux lieux situés sur un même parallèle. Un lieu nommé A situé dans le district de Greenwich et de coordonnées géographiques (longitude : 0° , latitude : $\alpha = 51^\circ$ Nord) et un lieu nommé B situé à la même latitude et à la longitude $\beta = 100^\circ$ Est.



- 1/ Représenter les angles α et β sur la figure ci-dessus
- 2/ Déterminer le rayon AC du cercle parallèle de latitude α (on donne pour le rayon de la Terre : $R = 6371$ km) en donnant d'abord une formule littérale puis une valeur numérique.
- 3/ En déduire la distance à parcourir pour relier A à B en suivant ce parallèle.
- 4/ Quel serait le plus court chemin pour relier A à B tout en restant à la surface de la Terre. Faire apparaître ce chemin sur la figure sous forme d'un arc reliant A à B.

— Fin —

DST : Physique-Chimie



NOM :

PRENOM :

Enseignement scientifique :

DUREE DE L'EPREUVE : 1 heure. — Sur 20 points — COEFFICIENT : 1

L'usage des calculatrices est autorisé.

*Ce sujet comporte 4 exercices de PHYSIQUE-CHIMIE, présentés sur 3 pages numérotées de 1 à 3, y compris celle-ci. Les exercices sont indépendants. Si au bout de quelques minutes, vous ne parvenez pas à répondre à une question, passez à la suivante. Les exercices peuvent être traités séparément, le barème est donné à titre indicatif. Dans tous les calculs qui suivent, on attend à ce que soient donnés la formule littérale, le détail du calcul numérique et le **résultat avec une unité et un nombre de chiffres significatifs correct en écriture scientifique**. Et n'oubliez pas de faire des phrases!*

- I. Questions historiques
- II. Les phases de la Lune
- III. La révolution de la Lune
- IV. La distance Terre-Lune

Compétences		😊	😐	😞
Restituer des connaissances				
Analyser	Justifier ou proposer un modèle			
S'approprier	Extraire des informations			
Réaliser	Manipuler les équations, Utiliser une calculatrice			
Valider	Exploiter des informations, Avoir un regard critique			
Communiquer	Utiliser un vocabulaire scientifique adapté, Présentation			
Etre autonome	Prendre des décisions			

Exercice 1 Questions historiques

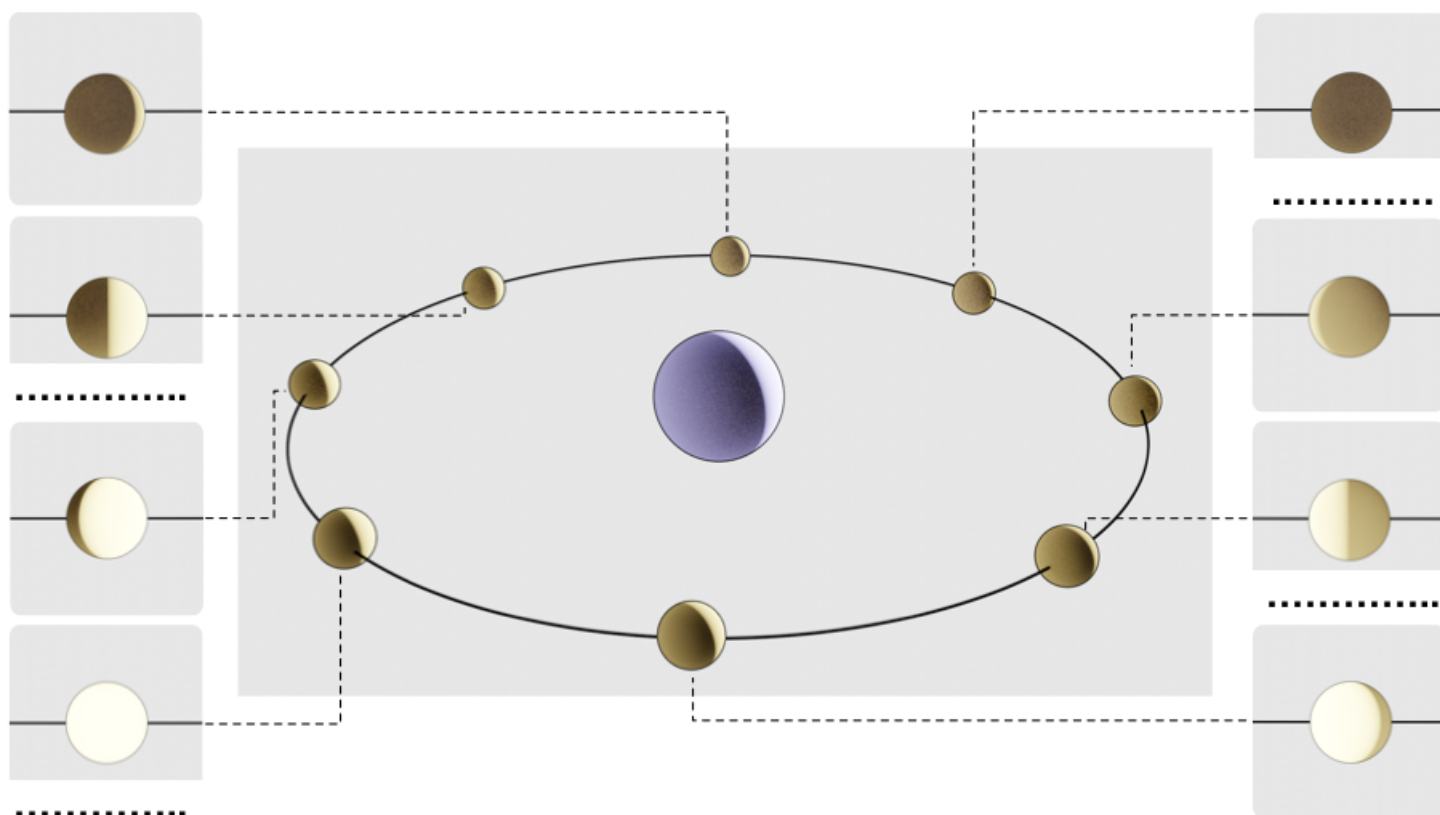
Compétences : Analyser, Restituer des connaissances

- 1/ Quelle était la première conception de la place de la Terre dans l'Univers ?
- 2/ Quels scientifiques du XVIème siècle ont été les premiers à adopter notre conception actuelle du système solaire ?
- 3/ En quoi consiste cette dernière théorie ?

Exercice 2 Les phases de la Lune

Compétences : Analyser, Restituer des connaissances

- 1/ Nommer les différentes phases manquantes de la Lune (4 espaces en pointillés).



- 2/ Décrire la trajectoire de la Lune autour de la Terre en précisant le référentiel.

Exercice 3 La révolution de la Lune

Compétences : Analyser, Calculer

La Lune effectue une révolution de 360° autour de la Terre au cours d'un mois sidéral de 27 jours 7 heures 43 minutes et 12 secondes.

1/ Exprimer cette période T en secondes.

2/ Calculer la vitesse moyenne supposée constante de la Lune autour de la Terre sachant que la distance Terre-Lune est estimée à 384 400 km.

Exercice 4 La distance Terre-Lune

Compétences : Analyser, Réaliser, Calculer

L'expérience « laser-lune » de l'Observatoire de La Côte d'Azur (OCA) a pour but la détermination précise de la distance terre-lune et de ses variations. Elle est située sur le plateau de Calern, près de Grasse.

Le principe est la mesure de la durée Δt d'aller-retour d'une impulsion laser émise du sol terrestre vers un réflecteur lunaire et d'en déduire la distance Terre-Lune

A quelle distance se trouve la Lune de la Terre sachant que le temps mis pour faire un aller-retour est de 2,56 s et que la vitesse de la lumière est de $300\,000\text{ km}\cdot\text{s}^{-1}$

———— Fin ————