
Epreuve de sélection -

Mercredi 26 mars 2014 de 10 heures à 11 heures

FICHE Questions :

Instructions :

Vous répondrez, par équipe, à toutes les questions sur la fiche "Réponses" ci-jointe, que vous rendrez à votre professeur à la fin de l'épreuve.

I- Questions à Choix Multiples :

1a. Grisez, dans la grille de la "Constellation cachée", vos réponses aux 14 premières questions. Ainsi apparaîtra une constellation que vous nommerez ensuite en vous aidant de ces définitions :

- *Te matau a Maui*
- *Il se couche quand Orion se lève*
- *On prétend qu'il fut envoyé par Artemis pour tuer le chasseur Orion*

1b. Entourez les lettres correspondant aux bonnes réponses dans le tableau "Les autres QCM"

1. Pourquoi, le soir, après le coucher du soleil, ne voit-on jamais la planète Vénus se lever à l'Est ?

- a. Parce qu'elle a presque la même taille que la Terre ;
- b. Parce que c'est une planète tellurique ;
- c. Parce que c'est une planète « intérieure ».

2. Il est 06 heures. Le Soleil se lève à l'horizon. Très haut dans le ciel, au zénith, la Lune brille. Quel est son aspect ?

- a. Pleine ;
- b. Demi-Lune ;
- c. Noire.

3. On admet que, dans le vide de l'espace, la lumière parcourt 10 000 milliards de kilomètres par an. La distance Terre-Soleil correspond à 1 Unité Astronomique (1 U.A.)

L'étoile Alpha Centauri, une des plus brillantes de notre ciel, est située à presque 4.5 années lumière (al) du Soleil. Convertissez cette distance en Unités Astronomiques (U.A.).

L'étoile Alpha Centauri se trouve à :

- a. 3 000 U.A. ;
- b. 30 000 U.A. ;
- c. 300 000 U.A.

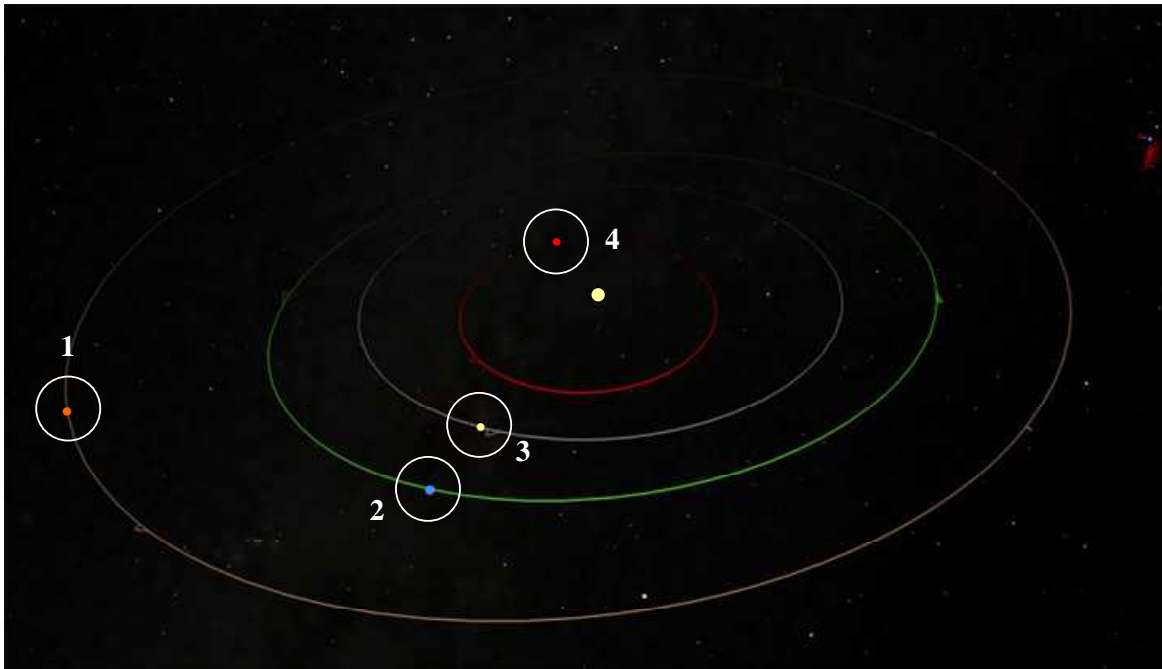
Coup de pouce : Si vous avez oublié la distance Terre-Soleil, ces indices vous permettront de la retrouver grâce à un calcul très simple :

- La lumière se déplace dans le vide à la vitesse de 300.000 km/s ;
- La lumière du Soleil met 8mn et 20 secondes pour arriver sur Terre.

4. Depuis 2006, Pluton n'est plus considérée comme une planète parce que :

- a. Elle a disparu du système solaire ;
- b. Elle est devenue un satellite de Neptune ;
- c. Elle est classée dans le groupe des planètes naines.

5. Cette image montre la position des 4 planètes telluriques du Soleil, le 05 juin 2012



Quel évènement particulier a-t-on pu observer sur Terre ce jour là ?

- a. Vue de la Terre, Vénus passe devant le Soleil ;
- b. Mars est au plus proche de la Terre ;
- c. Une éclipse de Soleil.

6. Quelle est la pression que subit un plongeur à 10 m de profondeur ?

- a. 1,1 bar
- b. 2 bar
- c. 220 bar

7. Lors de la remontée d'une longue plongée avec bouteilles d'air comprimé, les plongeurs doivent respecter un ou plusieurs paliers de décompression pour :

- a - ne pas avoir mal aux oreilles ;
- b - réduire le taux d'azote restant dans le sang et les tissus ;
- c - se reposer un peu avant de sortir de l'eau.

8. Quel est le gaz responsable de l'ivresse des profondeurs lors de plongée en grandes profondeurs?

- a. Dioxygène ;
- b. Diazote ;
- c. Dioxyde de carbone.

9. Observez la photo de ces timbres -> Quelle est l'espèce qui y apparaît ?

- a. nudibranche ;
- b. escargot de mer ;
- c. holothurie ;



10. Peut-on attraper la filariose si on nous transfuse le sang d'une personne porteuse de microfilaires ?

- a. Seulement si le donneur n'a jamais pris de Notézine ;
- b. Oui, c'est le mode de transmission habituel ;
- c. Non : la microfilaire DOIT passer chez le moustique pour pouvoir grandir chez l'Homme et se transformer en filaire.

11. L'objectif de la distribution annuelle de médicaments anti-filariens est d'éliminer la filariose lymphatique en Polynésie. Que se passe-t-il si un porteur de microfilaires ne prend pas le traitement proposé ?

- a. Ce n'est pas grave. La filariose va disparaître toute seule ;
- b. Il continuera de transmettre la maladie en infestant les moustiques ;
- c. Il ne sera pas protégé contre les piqûres de moustiques.

12. Le plus souvent, quand quelqu'un a des microfilaires dans le sang :

- a. il ressent toujours des picotements dans les jambes ;
- b. il a des maux de tête incessants ;
- c. il ne présente aucun symptôme particulier.

13. L'évolution la plus handicapante de la filariose lymphatique est :

- a. Le crocodilis ;
- b. La syphilis ;
- c. L'éléphantiasis.

14. L'effet de serre est un phénomène très surveillé actuellement au niveau mondial :

- a. Car il n'existait pas avant que l'homme ne pollue l'atmosphère avec certains gaz ;
- b. Car il est en augmentation et entraîne des effets néfastes pour l'environnement ;
- c. Car il est lié à l'existence du trou dans la couche d'ozone.

15. Dans quel archipel de Polynésie Française trouve-t-on le plus grand nombre de centrales solaires ?

- a. L'archipel des Marquises ;
- b. L'archipel des Tuamotu Gambier ;
- c. L'archipel de la Société.

16. L'élément indispensable à toute centrale productrice d'électricité est :

- a. un moteur ;
- b. un alternateur ;
- c. une éolienne.

17. Pour vérifier votre consommation d'énergie électrique et la maîtriser, vous devez vérifier la valeur donnée sur votre facture en :

- a. Ampère ;
- b. Watt ;
- c. kilowattheure.

18. Quel est la principale molécule aromatique présente dans l'arôme de vanille ?

- a. La vanilline ;
- b. le vanillate ;
- c. l'eugénol.

19. Le monoï est une huile très utilisée en Polynésie. Elle contient une fleur de Tiaré qui lui donne des propriétés apaisantes. Pourquoi ?

- a. Car elle contient des molécules communes à l'aspirine en faible quantité ;
- b. Car elle contient des molécules communes à un anesthésiant puissant en petite quantité ;
- c. Car elle contient des molécules communes à la morphine en très petite quantité.

20. Le savon ne mousse pas dans l'eau de mer :

- a. Car le sel réagit avec le savon et le transforme ;
- b. Car une partie du savon est piégé par certains ions et forme un précipité ;
- c. Car le savon se dissout directement dans l'eau salée.

II- Mots croisés :

Complétez la grille avec les mots dont la définition est fournie dans le tableau ci-dessous.

Recopiez ces mots sur la fiche réponse, dans la case qui correspond au numéro de la définition.

Vous trouverez le mot mystère grâce à sa définition et en vous aidant des lettres qui le composent. Ces lettres sont inscrites dans les cases de la grille contenant une petite étoile rouge.

Définitions des mots

Horizontalement	Verticalement
4- Accélérateur de réaction	1- Famille de la Vanille
6- Réseau cher à nos filaires	2- Cellule qui transforme les rayons du soleil en électricité
7- Il est responsable de l'ivresse... des profondeurs	3- Se produit quand la Lune a rendez vous avec le Soleil
8- Il voit loin	5- Grâce à lui, vous avez pu calculer le diamètre du Soleil
11- Le jour de la lune	9- On la connaît sous différentes formes, notamment mécanique
12- Porte le nom latin du Dieu de la guerre, à cause de son éclat rouge, comme le feu et le sang...	10- Prise Observée Directe, pour vérifier que les gens avalent effectivement les comprimés qui leur sont donnés.
15- Sans elles, pas de respiration sous l'eau pour les habitants de nos lagons	13- S'il n'existait plus : fini la filariose
16- Evite trop de pression pour les plongeurs en bouteille	14- Regroupement de « stars »
17- L'acide sulfurique fait rougir son huile	19- Il n'arrive pas à 7 s'il est trop acide
18- Cette réaction chimique permet de nous en laver les mains	
20- Elle dure une année pour la Terre	

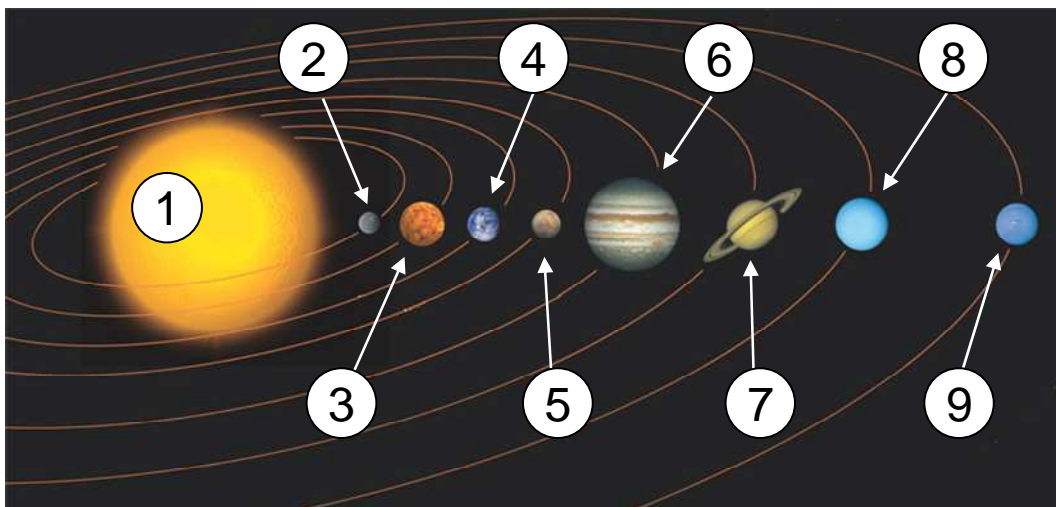
Grille :

												1			2		
3			4		5 *							*					
6								*									
										7		*					
		8	9 *						10								
						11											
	12 *																
							13				14						
									15								
16							*										
										17							
18		19															
		*															
						20	*										

Définition mot mystère : Qualifie la centrale qui produit de l'électricité grâce à une combustion :

.....

III- Qui est qui ? :



Donner le nom des astres n° 2 ; 6 ; 7 et 9 dans le tableau de la fiche réponse.

IV- Questions subsidiaires :

Les réponses à ces questions ne sont prises en compte que pour départager les équipes ex aequo.

Il est important de répondre à ces questions qui permettront de départager les équipes ex aequo !

Inscrivez vos réponses sur la fiche "Réponses", dans le tableau "Questions subsidiaires".

- α) **On définit a comme étant le rayon moyen** (en U.A.) de l'orbite d'une planète autour du Soleil, t le temps (en années) que met cette planète pour faire un tour complet du Soleil (période sidérale) et k une constante.
Kepler a démontré que, quelle que soit la planète du système solaire, $a^3 / t^2 = k$
Quelle est, selon vous, la valeur approchée de cette constante k ?
- β) **La vanille Bourbon** tire son nom de son île d'origine. Comment s'appelle cette île aujourd'hui ?
- χ) **Quel est le gaz** principalement utilisé par le Soleil dans une réaction de fusion nucléaire, pour générer son immense énergie ?

et s'il y a encore des ex aequo :

- δ) **Combien d'équipes** participent à cette 1ère épreuve du « concours scientifique des collèges » organisé par l'association PROSCIENCE - Te Turu 'Ihi ?