

Contrôle classe de quatrième du 25.01.2023

Rappel

La vitesse de la lumière notée  $c$ . Sa valeur est :  $c=300000\text{km/s}$  ou  $3 \times 10^8\text{m/s}$ .

Une année contient 365 jours.

Une journée contient 24 heures, une heure contient 60 minutes, une minute contient 60 secondes.

La distance entre la Terre et le Soleil est de 150 millions de kilomètres

Mettre un nombre sous la notation scientifique c'est l'écrire sous la forme  $a \times 10^n$  avec  $a < 10$  et  $n$  entier relatif

**A. (11pts) Partie A sur le cours**

**1. (1,5pts) Quelques questions sur les puissances de 10**

Compléter le tableau ci-dessous (Заполните таблицу ниже)

Puissance de 10	Ecriture décimale
$10^3$	.....
$10^5$	.....
	<b>1000000</b>

**2. (1,5pts) Quelques questions sur la notation scientifiques**

Compléter le tableau ci-dessous (Заполните таблицу ниже)

Puissance de 10	Ecriture décimale
....	<b>8400000</b>
.....	<b>1930800000</b>
.....	<b>1000000</b>

**3. (1,5pts) Multiple et sous multiple**

Compléter le tableau ci-dessous (Заполните таблицу ниже)

Valeur	Puissance de 10	Sous unité	préfixe
<b>1000</b>	$10^{\dots}$	kilo	....
<b>1000000</b>	$10^{\dots}$	.....	....
<b>1000000000</b>	$10^{\dots}$	.....	.....

**4. (1pt) L'unité astronomique**

a. L'unité astronomique est-elle une unité de temps ou de distance ? (является ли астрономическая единица единицей времени или расстояния?)

.....  
 .....

b. Quelle est sa valeur en km si la lumière met 500 secondes pour nous parvenir du Soleil.  
 (Каково его значение в км, если свету требуется 500 секунд, чтобы добраться до нас от Солнца)

.....  
 .....

**5. (1pt) L'année lumière**

- c. L'année lumière est-elle une unité de temps ou de distance ? ( Является ли световой год единицей времени или расстояния?)

.....  
.....

- d. Quelle est sa valeur en km?

.....  
.....

**6. (1, 5pts) Les bonnes unités pour les bonnes distances**

- Pour évaluer une distance à la surface de la Terre que choisit-on ?

(Что мы выбираем для оценки расстояния на поверхности Земли?)

- Km
- ua
- al

- Pour évaluer une distance dans le système solaire que choisit-on ?

(Что мы выбираем, чтобы оценить расстояние в Солнечной системе?)

- Km
- ua
- al

- Pour évaluer une distance entre les étoiles et galaxies que choisit-on ?

(Что мы выбираем для оценки расстояния между звездами и галактиками?)

- Km
- ua
- al

**7. (1pt) L'âge de la Terre et du système solaire**

L'âge de notre système solaire est de :

(Возраст нашей Солнечной системы)

- 25 mille années,
- 4,5 millions d'années
- 4,5 milliards d'années

**8. (1pt) La dimension de notre système solaire**

Notre système solaire a une dimension de :

Наша Солнечная система имеет размеры:

- 100000km
- 100ua
- 1al

**9. (1pt) La dimension de notre la galaxie : la voie lactée**

Notre voie lactée a une dimension de :

(Наша галактика Млечный Путь имеет размеры : )

- 100000km
- 10000ua
- 10000al

**B. 11pts Partie application du cours**

**1. (5pts) Les planètes du système solaire en unité astronomique**

- a. (2pts) Les planètes du système Solaire sont très petites par rapport à la distance qui les sépare du Soleil. Pour le prouver un professeur a réalisé le tableau ci-dessous en unité astronomique avec des cases à compléter.

(имеет. Планеты Солнечной системы очень малы по сравнению с расстоянием, которое отделяет их от Солнца. Чтобы доказать это, учитель должен составить приведенную ниже таблицу в астрономических единицах с ячейками для заполнения)

Planète et Soleil	Diamètre en km	Diamètre en ua	Distance au Soleil en millions de kilomètres	Distance au Soleil en ua
Soleil	600000	0,004ua	0	0
Mercure	4900	0,000032	50	0,33
Vénus	12100	0,00008	100	0,7
Terre	12800	0,00008	150	.....
Mars	6800	0,000045	230	1,52
Jupiter	143000	0,00009	778	.....
Saturne	120000	0,00008	1430	.....
Uranus	52000	0,000035	2870	.....
Neptune	50000	0,000033	4500	.....

- b. (3pts) Si dans la cours de l'école on représente le Soleil par un cercle et on place la Terre à 1 mètre, à quelle distance du Soleil se trouveront Jupiter, Saturne et Neptune et quels seront leur diamètre ? vouloir faire le tout à l'échelle 1ua pour un mètre est-ce possible ?

(Если на школьном дворе изобразить Солнце кругом, а Землю разместить на расстоянии 1 метра, то на каком расстоянии от Солнца будут Юпитер, Сатурн и Нептун и каков будет их диаметр? желая сделать все в масштабе 1ua для одного метра это возможно?)

.....

.....

.....

.....

.....

**2. (2pts) Voyage interstellaire**

- a. (1pt) La fusée la plus rapide que nous fabriquons fait 30 km en une seule seconde.

Quelle sera la durée du voyage en heure pour aller sur Lune qui se trouve à 380000 km de nous

(Самая быстрая ракета, которую мы делаем, преодолевает 30 км за одну секунду.

Какова будет продолжительность пути в часах до Луны, которая находится в 380 000 км от нас?)

.....

.....

.....

.....

- b. (1pt) Quelle sera la durée du voyage en journée pour Mars qui se trouve au plus proche à 0,5 ua de nous. Какова будет продолжительность дневного путешествия Марса, который находится ближе всего к нам на 0,5 а.е.?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**3. (4pts) Combustion des gaz pour la propulsion des fusées**

- a. (1pt) Pour faire fonctionner une fusée la réaction chimique qui a lieu est souvent celle du dihydrogène avec le dioxygène selon l'équation bilan : $2H_2+O_2\rightarrow 2H_2O$ . Quelles sont les réactifs et produits de cette réaction chimique (При работе ракеты часто происходит химическая реакция водорода с кислородом в соответствии с уравнением баланса:  $2H_2+O_2\rightarrow 2H_2O$ . Каковы реагенты и продукты этой химической реакции?)

.....  
.....  
.....  
.....

- b. (1pt) Combien de molécule(s) de dihydrogène faut-il pour réagir avec une seule de dioxygène ? (Сколько молекул диводорода требуется, чтобы прореагировать только с одним молекулярным кислородом?)

.....  
.....  
.....

- c. (2pts) Si un réacteur consomme 64 tonnes de dioxygènes pour former 72 tonnes de vapeur d'eau quelle masse de dihydrogène a-t-il alors consommé ? (Если реактор потребляет 64 тонны кислорода, чтобы образовать 72 тонны водяного пара, то какая масса водорода при этом израсходуется?)

.....  
.....  
.....  
.....