

DUM č. 2 v sadě

6. Fj-4 Francouzská terminologie ve fyzice a v chemii

Autor: Vojtěch Beneš

Datum: 04.08.2013

Ročník: 3AF

Anotace DUMu: Cílem aktivity je naučit se vyjadřovat (písemně i ústně) číselné hodnoty ve vědeckém formátu (tzv. semilogaritmický zápis s trojcifernou mantisou a mocninou deseti). Dále, žák by se měl naučit zadat číslo v semilogaritmickém formátu do kalkulátoru a provádět základní operace (sčítání, odečítání, násobení, dělení). Vedle toho se žák seznámí s elementární slovní zásobou z astrofyziky.

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Metodické pokyny

Cílem aktivity je naučit se vyjadřovat (písemně i ústně) číselné hodnoty ve vědeckém formátu (tzv. semilogaritmický zápis s trojcifernou mantisou a mocninou deseti). Dále, žák by se měl naučit zadat číslo v semilogaritmickém formátu do kalkulačtoru a provádět základní operace (sčítání, odečítání, násobení, dělení). Vedle toho se žák seznámí s elementární slovní zásobou z astrofyziky.

Určeno pro 2. nebo 3. ročník bilingvního česko-francouzského studia.

Jedna z prvních hodin na úvod studia fyziky ve francouzském jazyce.

Požadované předchozí znalosti žáků: francouzština – tvorba číslovek, včetně jejich zápisu; matematika – práce s mocninami na úrovni ZŠ, fyzika – základní znalosti o sluneční soustavě na úrovni fyziky a zeměpisu ZŠ.

Použitý zdroj: <http://www.le-systeme-solaire.net/>

Poznámka: Je třeba, aby se všichni žáci naučili správně zadávat čísla s mocninou deseti do kalkulačtoru, proto cvičení 3 nepřeskakujte.

Vědecký zápis čísel a sluneční soustava

Distance de la Terre au Soleil = 150 000 000 000 m =

Taille de l'atome d'hydrogène = 0,000 000 000 53 m =

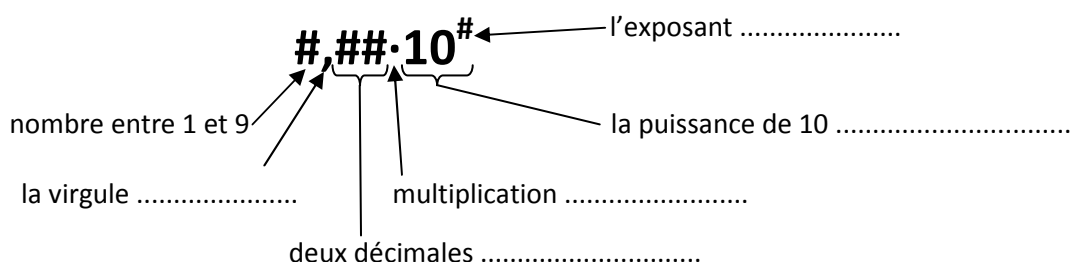
Masse de la Terre = 6 000 000 000 000 000 000 000 kg =

Masse de l'Univers

= 10 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 kg =

Ecriture scientifique

150 000 000 000 = $1,50 \cdot 10^9$... přečteme « un **virgule** cinquante **fois dix puissance neuf** »



1) Zapište pomocí mocnin 10

100 =

10 000 =

0,01 =

10 =

1 000 000 =

0,000 01 =

0,001 00 =

1 =

2) Zapište ve vědeckém formátu a přečtěte se správnou výslovností.

361 =

0,007 27 =

85 000 =

777 778 =

0,012 06 =

0,1 =

3) S využitím kalkulačtoru vypočítejte a výsledek zapište ve vědeckém tvaru

$2,86 \cdot 4,59 \cdot 10^{-4} = \dots\dots\dots$

$\frac{3,00 \cdot 10^8}{5 \cdot 10^{14}} = \dots\dots\dots$

$\frac{2,1 \cdot 10^3 - 7,3 \cdot 10^2}{4,0 \cdot 10^5} = \dots\dots\dots$

$-1,35 \cdot 10^5 \cdot 5,93 \cdot 10^{-2} = \dots\dots\dots$

$\frac{6 \cdot 10^4}{9,05 \cdot 10^{-7}} = \dots\dots\dots$

$\frac{0,094}{6,28 \cdot 10^{-5} - 2,05 \cdot 10^{-4}} = \dots\dots\dots$

4) Sluneční soustava

le système solaire

le Soleil

la Terre

une planète

une étoile

un satellite

naturel

artificiel

une comète

un astéroïde

de la poussière

la masse

la distance	le pôle
la durée	un axe
le temps	tourner autour de
l'espace (m.)	la rotation
le vide	la révolution
le rayon	révoluer
l'équateur (m.)	une orbite

5) Doplňte text číselnými hodnotami z pravého sloupce, zapsanými ve vědeckém formátu.

La Terre est la troisième planète du système solaire. Elle tourne autour du Soleil en jours à une distance de km et sur elle-même en 1 jour. La Terre n'est pas ronde, il s'agit d'une boule aplatie aux pôles. L'équateur terrestre a un rayon de km. Sa superficie est de km² et son volume est de km³. Elle est âgée de années. Elle possède un seul satellite naturel, la Lune, orbitant à environ km. Mais elle possède des milliers de satellites artificiels. L'interaction entre la Terre et la Lune ralentit la rotation de la Terre de seconde par siècle. Nous pensons qu'il y a approximativement années il y avait 481 jours de 18 heures par an.

6 378
900 millions de
510 millions de
4,6 milliards de
365,25
trois cents quatre-vingt-cinq mille
150 millions de
1 083 milliards de
2 millièmes de

6) S využitím předchozího textu vypočítejte na kalkulačce.

La distance de la Terre à la Lune est fois plus grande que le rayon de la Terre.

La distance de la Terre au Soleil est fois plus grande que le rayon de la Terre.

Actuellement, la rotation de la Terre est fois plus rapide que la révolution autour du Soleil.

Il y a 900 millions d'années, la rotation de la Terre était encore fois plus rapide.

Text byl převzat z <http://www.le-systeme-solaire.net/> a upraven.

Video na <http://www.planete-astronomie.com/videos-le-systeme-solaire.html>

Řešení

Distance de la Terre au Soleil = 150 000 000 000 m = $1,5 \cdot 10^{11}$ m

Taille de l'atome d'hydrogène = 0,000 000 000 053 m = $5,3 \cdot 10^{-11}$ m

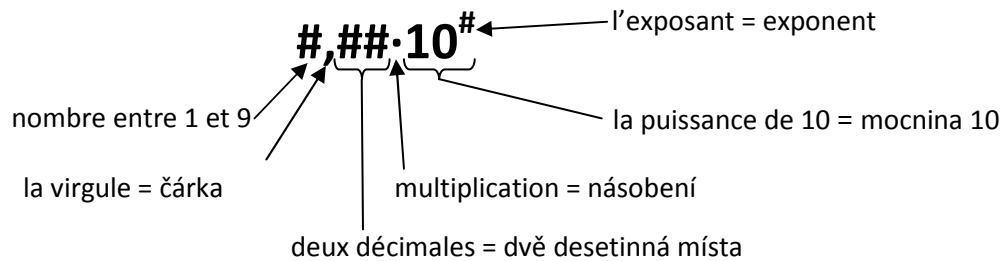
Masse de la Terre = 6 000 000 000 000 000 000 000 kg = $6 \cdot 10^{24}$ kg

Masse de l'Univers

= 10 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 kg = 10^{52} kg

Ecriture scientifique

150 000 000 000 = $1,50 \cdot 10^9$... přečteme « un **virgule** cinquante **fois dix puissance** neuf »



1) Zapište pomocí mocnin 10

$$100 = 10^2$$

$$10\,000 = 10^4$$

$$0,01 = 10^{-2}$$

$$10 = 10^1$$

$$1\,000\,000 = 10^6$$

$$0,000\,01 = 10^{-5}$$

$$0,001\,00 = 10^{-3}$$

$$1 = 10^0$$

2) Zapište ve vědeckém formátu a přečtěte se správnou výslovností.

$$361 = 3,61 \cdot 10^2$$

$$0,007\,27 = 7,27 \cdot 10^{-3}$$

$$85\,000 = 8,50 \cdot 10^4$$

$$777\,778 = 7,78 \cdot 10^5$$

$$0,012\,06 = 1,21 \cdot 10^{-2}$$

$$0,1 = 1,00 \cdot 10^{-1}$$

3) S využitím kalkulátoru vypočítejte a výsledek zapište ve vědeckém tvaru

$$2,86 \cdot 4,59 \cdot 10^{-4} = 1,31 \cdot 10^{-3}$$

$$\frac{3,00 \cdot 10^8}{5 \cdot 10^{14}} = 6,00 \cdot 10^{-7}$$

$$\frac{2,1 \cdot 10^3 - 7,3 \cdot 10^2}{4,0 \cdot 10^5} = 2,10 \cdot 10^{-3}$$

$$-1,35 \cdot 10^5 \cdot 5,93 \cdot 10^{-2} = -8,01 \cdot 10^3$$

$$\frac{6 \cdot 10^4}{9,05 \cdot 10^{-7}} = 6,63 \cdot 10^{10}$$

$$\frac{0,094}{6,28 \cdot 10^{-5} + 2,05 \cdot 10^{-4}} = 3,51 \cdot 10^2$$

4) Sluneční soustava

le système solaire = sluneční soustava

le Soleil = Slunce

la Terre = Země

une planète = planeta

une étoile = hvězda

un satellite = družice, měsíc

naturel = přirozený

artificiel = umělý

une comète = kometa

un astéroïde = asteroid

de la poussière = prach

la masse = hmotnost

la distance = vzdálenost
 la durée = doba, trvání
 le temps = čas
 l'espace (m.) = prostor
 le vide = vakuum
 le rayon = poloměr, paprsek
 l'équateur (m.) = rovník

le pôle = pól
 un axe = osa
 tourner autour de = otáčet se kolem
 la rotation = otáčení
 la révolution = obíhání
 révoluer = obíhat
 une orbite = oběžná dráha

5) Doplňte text číselnými hodnotami z pravého sloupce, zapsanými ve vědeckém formátu.

La Terre est la troisième planète du système solaire. Elle tourne autour du Soleil en $3,65 \cdot 10^2$ jours à une distance de $1,50 \cdot 10^8$ km et sur elle-même en 1 jour. La Terre n'est pas ronde, il s'agit d'une boule aplatie aux pôles. L'équateur terrestre a un rayon de $6,38 \cdot 10^3$ km. Sa superficie est de $5,10 \cdot 10^8$ km² et son volume est de $1,08 \cdot 10^{12}$ km³. Elle est âgée de $4,6 \cdot 10^9$ années. Elle possède un seul satellite naturel, la Lune, orbitant à environ $3,85 \cdot 10^5$ kilomètres. Mais elle possède des milliers de satellites artificiels. L'interaction entre la Terre et la Lune ralentit la rotation de la Terre de $2,00 \cdot 10^{-3}$ de seconde par siècle. Nous pensons qu'il y a approximativement $9,00 \cdot 10^8$ années il y avait 481 jours de 18 heures par an.

6 378
 900 millions de
 510 millions de
 4,6 milliards de
 365,25
 trois cents quatre-vingt-cinq mille
 150 millions de
 1 083 milliards de
 2 millièmes de

6) S využitím předchozího textu vypočítejte na kalkulačce.

La distance de la Terre à la Lune est 60 fois plus grande que le rayon de la Terre.

La distance de la Terre au Soleil est 23 500 fois plus grande que le rayon de la Terre.

Actuellement, la rotation de la Terre est 365 fois plus rapide que la révolution autour du Soleil.

Il y a 900 millions d'années, la rotation de la Terre était encore 1,32 fois plus rapide.

Text byl převzat z <http://www.le-systeme-solaire.net/> a upraven.

Video na <http://www.planete-astronomie.com/videos-le-systeme-solaire.html>