

Écurie UE4 15.09.22 BY IBAN

Courage les maths c'est dur et chiant mais c'est faisable !!!

Question 1: une grandeur peut être.... Selon la définition du cours.

- A. Physique
- B. Électronique
- C. Calculée
- D. Repérée
- E. Imaginaire

Question 2: ces grandeurs dérivés ont pour formule:

- A. masse volumique: masse / longueur
- B. Fréquence: $1/\text{temps}$
- C. Volume : longueur x largeur x hauteur
- D. Masse: masse molaire x quantité de matière

Les 2 grandeurs sans dimensions sont:

- E. Angle plan (alpha) et angle solide Ω

Question 3: Quelles sont les grandeurs mesurables ?

- A. Un PASS dans un amphi
- B. Le volume de l'amphi
- C. Un événement dans le temps
- D. La température microscopique
- E. La température macroscopique

Question 4: Sur les différents systèmes (CGS MSKA, ...) :

- A. le système CGS a 3 UNITÉS distinctes: gramme seconde et mètre
- B. Le système CGS a 3 unités distinctes: kilogramme seconde et centimètre
- C. Le système CGS a 4 unités distinctes: mètre, kg, seconde, ampère
- D. Le système MSKA partage 4 unités avec le SI et 3 avec le CGS
- E. Toutes les réponses sont fausses

Question 5 : Parmi les items suivants :

- A. La dimension de la puissance est: $M L^2 T^{-3}$
- B. La dimension de la puissance est: $M L T^{-3}$
- C. le watt est une unité dérivée: $m^2 kg s^{-3}$
- D. le watt est une unité dérivée: $m kg^2 s^{-3}$
- E. le watt est une unité du système MKSA

Question 6 : sur les chiffre significatifs :

- A. $2002 + 34 = 2,036 \times 1000$
- B. $2002 + 34 = 2,00 \times 1000 + 3,4 \times 10 = 2,034 \times 1000$
- C. $416 \times 2,8$ possède 2 chiffre significatifs
- D. $416 \times 2,8$ possède 3 chiffre significatifs
- E. $416 \times 2,8 = 01,17 \times 1000$

Question 7

Quelles sont les formules correctes d'après l'équation: $f(x) = 4y^3 + 2y$?
Sachant que F correspond à la primitive et f' , f'' dérivé première et seconde

- A. $f''(y) = 12y^2 + 2$
- B. $f'(y) = 2(6y^2 + 1)$
- C.
- D. $f''(y) = 24y + 2$
- E. $F(y) = y^4 + y^2$
- F. $F(y) = y^2(y^2 + 1)$

Question 8

Concernant les fonctions exponentielles:

- A. elle est définie sur l'intervalle $]0 ; +\infty[$
- B. Elle est croissante sur ce même intervalle
- C. 2^x est une fonction exponentielle tout comme 2^3
- D. $e^1 = 3,14$
- E. $e^0 = 1$

Question 9

Concernant les fonctions sinus et cosinus:

- A. la fonction sinus est une fonction paire car $\sin(x) = -\sin(x)$
- B. La fonction cosinus est une fonction paire car $\sin(x) = \sin(-x)$.
- C. Il n'y a pas d'erreur quand j'écris: $f''''(\cos(x)) = \cos(-x)$
- D. $\sin(0) = \cos(3/2 \pi)$
- E. $\ln(1) = 0$

Question 10 : pour l'équation du premier ordre $7y' + 3y = 3x + 40$

- A. Est une équation de type complète
- B. Est une équation H
- C. A pour solution général de l'équation sans second membre est: $K.e^{-(3/7)t}$
- D. A pour solution général de l'équation sans second membre est: $K.e^{-(7/3)t}$
- E. A pour solution général de l'équation: $K.e^{-(3/7)t} + x + 11$

« Si vous n'essayez jamais, vous ne réussirez jamais, mais si vous essayez, vous risquez de vous étonner vous-même »

Charles-Augustin Sainte-Beuve

MARSEILLE

Correction écurie Ue4 15.09.22

BY IBAN 06.51.85.58.65

Question 1 :

Réponses: AD

une grandeur peut être physique, chimique, biologique repérée et ou mesurée.

Question 2 :

Réponses: BCE

- A. Faux, volume à la puissance 3
- B. Vrai
- C. Vrai, longueur largeur et hauteur corresponde à une longueur
- D. Faux la masse est une grandeur de base :)
- E. Vrai, ce sont les seules

Question 3:

Réponses BD

Les grandeurs repérables sont cités dans votre poly page 12, il y en a 4:

On y trouve: position d'un point dans l'espace, une date, énergie total d'un système et température **MACROscopique**

Question 4:

Réponse E

Attention ce type de question tombe au concours !!

- A. **Faux** unité est correcte mais c'est centimètre pas mètre
- B. **Faux** Pareil, ici c'est kilogramme qui est faux
- C. **Faux** ce sont les unités du système MKSA ou de GIORGI, CGS en a que 3
- D. **Faux**, ils partagent les grandeurs pas les unités bien faire la différence
- E. **Vrai** du coup !!

Question 5:

Réponses AC

- A. **Vrai** car une puissance est un travail / temps
- B. **Faux**
- C. **Vrai** les unités correspondent à la formule au dessus
- D. **Faux**, attention !!!! M correspond a un masse pas une longueur
- E. **Faux**, pas du tout

Question 6:

Réponses: ADE

- A. **Vrai**
- B. **Faux** car pour les nombres entier on arrondis pas !!!!!!!
- C. **Faux** faux, la dernière somme partielle est égale à 10
- D. **Vrai**, du coup, on arrondi a n+3
- E. **Vrai**, on arrondi 1164,8 à 1170 car 1164,8 devient 1165 et 1165 devient 1170

Question 7:

Réponses BDE

- A. **Faux**, la formule écrite est la dérivée première pas la seconde !!
- B. **Vrai**, c'est une transformation de la formule au dessus
- C. **Faux**, il y a le + 2 en trop qui disparaît lors de la dérivée seconde
- D. **Vrai**, avec la E c'est la même formule écrite différemment
- E. **Vrai**,

Question 8 :

Réponses BE

- A. **Faux**; elle est définit sur l'intervalle $(-\infty, +\infty)$
- B. **Vrai**, croissante sur son ensemble de définition
- C. **Faux**, 2 à la puissance 3 = 8 et ça n'a rien d'une exponentielle
- D. **Faux**, c'est 2,718 !
- E. **Vrai**, classique

Question 9 :

Réponses CD

- A. **Faux** la fonction sinus est une fonction impaire
- B. **Faux**, il y a marqué sin et pas cos, mais oui la fonction cos est paire
- C. **Vrai**, il n'y a pas d'erreur car F'''' d'une fonction cos ou sin revient à revenir à la fonction de base, et comme cos (x) est une fonction pair, c'est aussi égal à cos (-x)
- D. **Vrai**, tout les deux sont égales à 0
- E. **Faux**, Petit piège de chapeau, on parle des fonction cos et sin, pas de la fonction Ln

Question 10 :

Réponses ACE

- A. **Vrai**, type complète donc son signe grand E
- B. **Faux**, ça c'est équation homogène soit $y' + y = 0$
- C. **Vrai**, a solution de l'équation sans second membre est $y(t) = K.e(-(b/a)t)$
- D. **Faux**, a et b sont inversés
- E. **Vrai**, il faut résoudre l'équation en entier pour obtenir ça