Modalité d'évaluation CC pour les périodes P6 et ensuite P7

Sujet 1

5p – questions théoriques du cours (notions fondamentales et culture générale)

Sujet 2

5p – un exercice à l'identique aux exercices présentés lors de TD

Sujet 3

5p - un exercice qui fait partie des devoirs (les exercices notés * - il y a maximum 3 par période ...pour la Période P6 ce seront les exercices notées * et ceux qu'on n'as pas eu le temps de résoudre au tableau (jusqu'à <u>l'exercice no 14 des TD</u>)

Sujet 4

5p – un exercice surprise similaire aux exercices présentées lors de TD

Le choix de l'exercice surprise pourrait se faire parmi les exercices proposés par les étudiants voir les énoncés des exercices ci – dessous (un exercice maximum proposé par étudiant) ou, en absence des propositions par l'enseignant, (le choix de la décision appartient aux étudiants)

Sujet 4 a)

b)

c)

Pour le sujet 4 - il y aura au choix trois exercices parmi ceux proposés par les étudiants (en cas d'absence de proposition le choix de l'exercice pour le sujet 4 sera fait par l'enseignant)

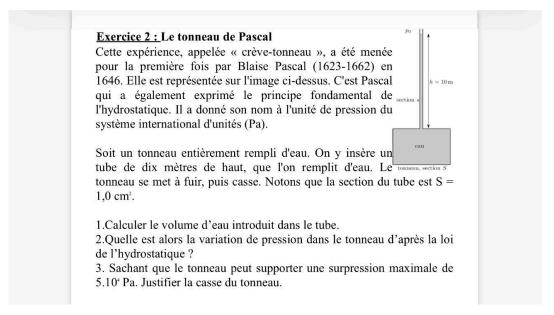
Exercices – proposées par les étudiants : (écrire sur ce document - qui est modifiable en ligne, à la suite, vos propositions : (un exercice avec la solution par étudiant), vous pouvez prendre les exercices avec les solutions des livres proposés lors du cours, attention de ne pas sortir du sujet: rester sur les chapitres: molécules, pressions, formule de la hydrostatique, lois des gaz)

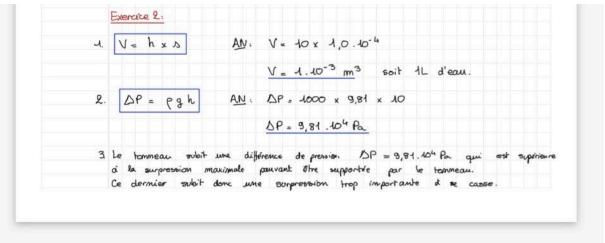
Propositions d'exercice pour le sujet 4 (a compléter par la classe)

Exercice 4) proposé par: nom/prenom de l'etudiant(e)

à compléter

Proposé par Sarah BRAHAM:





Proposé par Thaliane MAVOUNGOU MAKAYA:

B. THERMOMÈTRES, ÉCHELLES THERMOMÉTRIQUES

6. Echelle Farenheit. L'échelle Farenheit, en usage dans de nombreux pays, se déduit de l'échelle Celsius par une transformation affine. On a, par définition : $32 \, ^{\circ}F = 0 \, ^{\circ}C$, et $212 \, ^{\circ}F = 100 \, ^{\circ}C$.

Convertir 451 °F en °C. A quelle température les deux échelles donnent-elles les mêmes indications ?

$$T(x) = ax + b$$

$$T(0) = 32 \Rightarrow ax0 + b = 32$$

$$\Rightarrow b = 32$$

$$T(100) = 242^{\circ}F \Rightarrow 400\alpha + 32 = 242$$

 $\Rightarrow \alpha = \frac{242 - 32}{100}$

a)
$$451 = 1.8 \times + 32$$

$$\Rightarrow x = \frac{451 - 32}{18}$$

b) On cherche
$$T = x$$

 $ax + b = x \implies x = \frac{b}{1-a}$

Exercice proposé par Zakaria Camara : (Ressources : Thermo) voir à la BU

- a. À la température T = 293 K et à pression atmosphérique, combien y a-t-il de particules dans 1 m d'air ? En déduire la masse d'air que cela représente.
- b. L'air est remplacé par de l'hélium à la même pression. Cela change-t-il la quantité de particules ? Que devient la masse de gaz ?
- c. Un ballon est gonflé avec de l'hélium. Son volume est Vo = 10 litres. Quelle masse ne doit pas dépasser l'enveloppe du ballon pour que la poussée d'Archimède lui permette d'être plus léger que l'air et qu'il puisse s'élever spontanément dans l'air ?

Données : 1 litre = 1 dm-3 = 10-3 m-3, masse molaire de l'air Mair = 29 g-mol-', masse molaire de l'hélium MHe = 4 g-mol-3

Exercice proposé par Zakaria: a) T= 293K; P= Patm Np: nbre de particules; Np= . Vair=1m3; Mair=29g/md MHe= 4g/md; mair=? 1 L = 10 m Calcul de la masse et du nombre de particules d'air: Ona: PV=nairRT à 293K l'air est assimilable à un gaz parfait. Ainsi! nair = Patmx Vair or: AN: Nair = 1,013.10×1 8,315×293 Nair = 41,58 mel Ainsii Le nombre de particules et la masse d'air deviennent: Np= nair NA et Mair= nair Mair d'où: Np=41,58x6,023.1023 mair= 41,58 x 29 Np=25,04.10²³ particules lmair=1,206 kg b) On remplace Pair pare l'He ainsi dans le même Volume, nair=nHe =

NP(He) = nHe* NA NP(He) = 25,04.10 Perticules

MHe= NHe* Mu = D NP(He) Perticules

2'He lmHe= nHe* MHe et mHe= 41,58 x4 = 0,1663 kg En changeant de goz, le nombre de particules reste inchangé par contre la masse puisqu'elle dépend de la densité du gaz. c) Vo=101 Déterminons la masse que ne doit pas dépasser l'enveloppe du ballon pour qu'il puisse se léver spontanement dans l'air: Pour que le ballon puisse se léver dans l'air, Il fout donc que: Mball + Mye < Mair (pour un volume Vo donné). Afrisi, Cherchons Ngaz contenues dans 101 de gaz: Ngaz = PalmxVo => Ngaz = 1,0 Bx18/102 8315x293 ngoz = 0,416 mol Ainsi / Mair = Mgaz x Mair = 0,416 x 29 MHe = Ngaz x MHe = 0,416 x 4 1 Mair= 12,064g 1 MHe= 1,664g Arnsi, Mball < Mair - MHe = Mball 1,664 Mball < 10,49 L'enveloppe du ballon ne doit donc pas dépasser 1949 pour qu'il puisse s'élever.