

PHYSIQUES / PHYSICS

www.touslesconcours.info

- 51- L'entropie spécifique s'exprime/specific entropy is in
A. kJ/kg°C B. kJ/g°C C. kJ/°K D. kJ/g°C
- 52- A. 120°C et 4 bars, l'eau est à l'état /at 120°C and 4bars, the state of water is
A. Vapeur surchauffée/ Overheated vapour B. Liquide sous refroidi/liquid under cooler
C. Vapeur saturée/saturated vapour D. Liquide saturée/saturated liquid
- 53- A. 70°C, quelque soit la pression, on ne peut avoir/ at 70°C, independent of pressure, we can only have
A. Que de l'eau liquide/only liquid water B. Que de la vapeur d'eau/water vapor as well as liquid
C. Aussi bien de la vapeur que du liquide/As much vapor as liquid
D. Ni la vapeur, ni le liquide/ Neither vapour, nor liquid
- 54- le brouillard est/ fog is
A. De l'eau liquide en suspension dans l'air/ liquid water suspended in air
B. Vapeur d'eau dans l'air/Water vapor in air
C. L'air condensé/Condensed air D. Vapeur sous refroidie /Vapor under cooler
- 55- dans la relation $PV = nRT$, si la pression est en pascal et le volume en m^3 alors PV sera en/ in the relation $PV = nRT$, where P is in pascal and V in m^3 , then PV will be in
A. KCal B. kJ C. joule D. calorie
- 56- laquelle de ces grandeurs n'est pas une unité de viscosité/ which of these parameters is not a unit of viscosity
A. Pascal-seconde B. Poiseuille C. Poise D. Pascal/cm3
- 57- Après la compression d'un fluide, sa température /After compressing a fluid, the temperature:
A. Augmente/increase B. Diminue/decrease
C. Reste constante/remains constant D. Aucune réponse n'est vraie/ None of the above
- 58- sur un diagramme on lit 10 bars/ on a diagram we read 10 bars
A. la pression réelle est de 10 bars/ the real pressure is 10 bars
B. la pression réelle est de 9 bars/ the real pressure is 9 bars
C. la pression réelle est 11 bars/ the real pressure is 11 bars
D. pas de réponse juste /no answer is correct
- 59- un thermocouple sert à mesurer /a thermocouple is used to measure
A. la pression/the pressure B. le couple de force/the couple
C. la température/the temperature D. l'humidité/moisture
- 60- un anémomètre à fil chaud sert à mesurer/ a hot wire anemometer is used to measure
A. la pression/pressure B. la température/temperature C. la vitesse /velocity D. le débit/flow rate
- 61- La chaleur latente de vaporisation de l'eau à 200°C par rapport à celle à 100°C est / The latent heat of vaporization of water at 200°C compared to that at 100°C is:
A. Supérieure/higher B. Inférieure/lower C. Egale/equal
- 62- La puissance théorique absorbée par un compresseur comprimant un gaz parfait initialement à 20°C dont le taux de compression est de 4 avec une pression initiale de 4bars et un débit volume initial $60m^3/h$, si la transformation est isotherme est de : pression initiale = 4 bars/ What is the theoretical power of a compressor compressing a perfect gas initially at 20°C whose compression ratio is 4 with an initial pressure of 4bars and an initial volume flow rate $60m^3/h$, if the transformation is isothermal and of: initial pressure = 4 bars
A. 92 kW B. 9.2 kW C. 0.92 kW D. 920 kW

- 63- Pour le même compresseur, si la transformation est adiabatique, la température finale serait/ For the same compressor, if the transformation is adiabatic, the final temperature would be
A. 27 °C B. 133°C C. 50°C D. 90°C
- 64- Le volume final serait de /the final volume would be:
A. $49.2m^3/h$ B. 39,2 C. 29.2 D. 19.2
- 65- La puissance du compresseur pour cette transformation adiabatique serait/ The power of the compressor for this adiabatic transformation would be
A. 38 kW B. 3.8 kW C. 0.38 kW D. 0.038 kW
- 66- Sur un manomètre à cadran on lit / a pressure gauge with dial gives
A. La pression absolue/ Absolute pressure B. La pression relative/ Relative pressure
C. Contrepression/ Back-pressure D. Dépression /Depression
- 67- - Un liquide saturé est dans un état/ the state of saturated liquid is
A. Stable/stable B. Instable/unstable C. Surchauffé/overheated D. Sous-refroidi/supercooled
- 68- Une vapeur saturée sèche est dans un état /the state of dry saturated vapor is
A. Stable/stable B. Surchauffé/overheated C. Instable/unstable D. Sous-refroidi/supercooled
- 69- Une température de -40°C équivaut à /a temperature of -40°C is equal to
A. -32°F B. -40°F C. -40°K D. -9°F
- 70- Le pouvoir fumigène est/the smoke power :
A. La puissance délivrée par la fumée de combustion/ Power delivered by the flue gas
B. La quantité de fumée délivrée par la combustion/ Quantity of smoke delivered by combustion
C. La quantité de gaz toxique d'une voiture qui fume/ Pollutant quantity of gas of a car which smokes
D. La chaleur dégagée par la fumée/ The heat released by smoke
- 71- Parmi ces fluides lequel n'est pas un fluide frigorigène/ Among these fluids which is not a fluid frigorigène
A. Ammoniac/ammonia B. Dichlorométhane/Dichloromethane C. L'eau/water D. L'huile/oil
- 72- Un échangeur thermique à contre courant est/the thermal exchanger
A. Plus efficace qu'un échangeur à co-courant/ More efficient than an exchanger in series
B. Moins efficace qu'un échangeur à co-courant /Less More efficient than an exchanger in series
C. De même efficacité / same efficiency
- 73- La pression atmosphérique / atmospheric pressure
A. Plus élevée à Garoua qu'à Ngaoundéré/higher in Garoua than in Ngaoundéré
B. Moins élevée à Garoua qu'à Ngaoundéré/lower in Garoua than in Ngaoundéré
C. Même valeur dans les deux villes/ Same value in the two cities
D. Pas de réponse juste / No correct answer
- 74- Un récipient ouvert contient de l'eau en ébullition, lorsqu'on met le couvercle/ An open container contains water in boiling, when we puts the lid
A. La pression augmente et la température diminue/ The pressure increases and the temperature decreases
B. La pression augmente et la température augmente/the pressure increases and the temperature increases
C. La pression diminue et la température augmente/the pressure decreases and the temperature increases
D. La pression diminue et la température diminue/ The pressure decreases and the temperature decreases

- 75- La combustion complète de 100ml d'un mélange gazeux a produit 150 ml de dioxyde de carbone (mesurés dans les mêmes conditions de température et pression). Quel est la composition, en volume, de ce mélange de méthane et d'éthane ? / *Combustion of 100ml of a gas mixture produced 150 ml of carbon dioxide (measured under the same conditions of temperature and pressure). What is the composition, in volume, of this mixture of methane and ethane?*
 A. 60ml et 40 ml B. 40 ml et 60 ml C. 50 ml et 50 ml D. 67 ml et 33 ml
- 76- La température de rosée pour un liquide en ébullition est : / *The dew temperature for a liquid in boiling is:*
 A. La température de saturation vapeur / *temperature of saturation vapor*
 B. La température de saturation liquide / *temperature of saturation liquid*
 C. Mélange liquide vapeur / *liquid vapor mixture*
 D. Pa de réponse juste / *No correct answer*
- 77- Pour mesurer la température d'un objet, il faut protéger le thermomètre contre : / *To measure the temperature of an object, the thermometer should be protected against:*
 A. Le rayonnement solaire / *The solar radiation* B. La température / *temperature*
 C. Les impuretés / *impurities* D. L'environnement / *environment*
- 78- Une machine thermique ditherme fonctionnant entre 2 températures 20°C et 80°C est utilisée comme pompe à chaleur. Son coefficient de performance idéale est de : / *A thermal ditherme machine functioning between 2 temperatures 20°C and 80°C is used like a heat pump. Its coefficient of ideal performance is*
 A. 5.9 B. 4.9 C. 1.33 D. 4.5
- 79- Pour un mélange zéotropique, on appelle glissement, une variation de : / *For a mixture zeotropic, the slip is a variation of*
 A. Température / *temperature* B. Pression / *pressure*
 C. Activité de l'eau / *water activity* D. De la viscosité / *viscosity*
- 80- Pour quelle valeur de la tension inverse, le courant inverse d'une diode à jonction atteint-il 90% de sa valeur de saturation à la température de 27°C (300°K) ? / *For which value of the reverse voltage, reverse current of a junction diode reaches it 90% of its saturation value at a temperature of 27°C (300°K).*
 A. -0.6 V B. -0.2V C. -0.059V D. 0.2V
- 81- La couche d'ozone nous protège contre : / *The ozone layer protects us against*
 A. Les rayons X / *X-rays* B. Les rayons ultraviolets / *Ultraviolet rays*
 C. Les rayons infrarouges / *Infra-red raies* D. Les rayons gamma / *The gamma rays*
- 82- Parmi ces gaz, lequel contribue la destruction de la couche d'ozone ? / *Among these gases, which contributes to the destruction of the ozone layer*
 A. CO B. H₂ C. Cl₂ D. O₂
- 83- Parmi ces gaz, lequel contribue au réchauffement de la terre ? / *Among these gases, which contributes to the reheating of the ground*
 A. CO₂ B. NO₂ C. SO₂ D. O₂
- 84- La capacité thermique massique de l'eau est $C=4.2\text{J/g}\cdot^\circ\text{C}$. et la chaleur latente de fusion est de 320 KJ/kg. La chaleur nécessaire pour porter 2 kg de glace initialement à 0°C à 10°C est de : / *The specific heat of water is $C=4.2\text{J/g}\cdot^\circ\text{C}$ and the latent heat of fusion is 320 KJ/kg. Heat necessary to carry 2 kg of ice initially from 0°C to 10°C is :*
 A. 362 kJ B. 724 kJ C. 3620 kJ D. 7220 kJ

- 85- Dans le système international l'unité de mesure de la quantité de chaleur est : / *In the international system, the measuring unit of the quantity of heat is:*
 A. Wh B. kCal/h C. Joule D. kCal
- 86- Un condensateur de capacité $C = 4\mu\text{F}$, initialement déchargé, est chargé par un courant d'intensité constante $I = 3\text{mA}$ jusqu'à ce que la tension atteigne 20 V, le temps de charge est : / *A condenser of capacity $C = 4\mu\text{F}$, initially discharged, is charged by a current of constant intensity $I = 3\text{mA}$ until the tension reaches 20 V, the time of load is:*
 A. 54 s B. 0,85 s C. 14 s D. 26,6 ms
- 87- Un condensateur dont les plaques sont des feuilles de surface $A = 10\text{cm}^2$ séparés de $d=0,1\text{mm}$ a la capacité (valeur arrondie) : *N.B. : $\epsilon_0 = 8,854.10^{-12}\text{F m}^{-1}$* / *A condenser whose plates are sheets of surface $A = 10\text{cm}^2$ separated from $d=0,1\text{mm}$ has the capacity (rounded figure): *N.B. : $\epsilon_0 = 8,854.10^{-12}\text{F m}^{-1}$*
 A. 9 pF B. 90 pF, C. 55 pF D. 550 pF*
- 88- Une résistance chauffante (220 V de tension nominale ; 3,5 A d'intensité de courant) est plongée dans l'eau pendant une minute. L'énergie électrique est complètement convertie en chaleur. La quantité de chaleur produite est : / *A heating resistance (220 V of nominal voltage; 3.5 A of current intensity) is plunged in water for one minute. The electric power is completely converted into heat. The quantity of heat produced is:*
 A. 4500 J B. 462 J C. 55 462 kJ D. 550 46200 J s⁻¹
- 89- On transfère une puissance électrique de 1000 W en 30 s à un liquide dont la température augmente de 15 °C. Sa capacité calorifique est : / *One transfers an 1000W of electric power is transferred in 30 S to a liquid whose temperature increases by 15 °C. Its heat-storage capacity is:*
 A. 2 kJ K⁻¹ B. 0,2kJ K⁻¹ C. 20J °C⁻¹ D. 2,09 J °C⁻¹
- 90- Un système monotherme fournit au milieu extérieur : / *A monotherme system releases to the external medium:*
 A. que du travail / *Only work* B. que de la chaleur / *only heat*
 C. du travail et de la chaleur / *work and heat* D. ni l'un, ni l'autre / *neither one, nor the other*
- 91- Parmi ces fluides, lequel est un fluide compressible : / *Which of these fluid is compressible.*
 A. l'eau / *water* B. l'air / *air* C. l'huile / *oil* D. le gasoil / *gas oil*
- 92- Soit une machine ditherme fonctionnant de façon réversible entre deux températures 50°C et 200°C. Son rendement est de : / *A ditherme machine functioning in a reversible manner between two temperatures 50°C and 200°C has as output*
 A. 0,33 B. 0,84 C. 1 D. 0,75
- 93- Le titre en vapeur d'une vapeur surchauffée est : / *The vapor titre of a super heated vapor is:*
 A. Egal à 1 / *Equal to 1* B. Inférieur à 1 / *Lower than 1*
 C. Supérieur à 1 / *Superior to 1* D. egal à zéro / *egal to zero*
- 94- Une détente s'accompagne en général : / *An expansion is accompanied in general:*
 A. D'une élévation de la température / *with a rise in temperature*
 B. D'une baisse de température / *with a fall in temperature*
 C. D'une augmentation de pression / *with an increase in pressure*
 D. D'une augmentation d'énergie interne / *with an internal increase in energy*

BROUILLON

SCRAP PAPER

- 95- 1.55 centipoise équivaut à : / *1.55 centipoise is equivalent to:*
A. 1.55 Pa.s B. 0.155 Pa.s C. 0.0155 Pa.s D. 0.00155 Pa.s
- 96- Un système est dit fermé lorsqu'il / *A system is considered 'closed' when it*
A. n'échange pas d'énergie avec le milieu extérieur / *does not exchange energy with the external medium*
B. n'échange pas de chaleur avec le milieu extérieur / *does not exchange heat with the external medium*
C. lorsqu'il n'échange pas de matière avec le milieu extérieur / *it does not exchange matter with the external medium*
D. les trois réponses sont fausses / *the three answers are false*
- 97- L'énergie interne d'un gaz parfait dépend uniquement : / *The internal energy of a perfect gas only depends:*
A. De son volume / *on its volume*
B. De sa pression / *on its pressure*
C. De sa température / *on its temperature*
D. les trois réponses sont fausses / *the three answers are false*
- 98- NUT c'est:/NUT is
A. Le nombre d'unité de transport/unit of transport numbers
B. Le nombre d'unité de transfert/unit of transfert numbers
C. Le nombre d'unité thermique/unit of thermal numbers
D. Le nombre d'unité de température/unit of temperature numbers
- 99- La pompe à chaleur est une machine : / *The heat pump is a machine*
A. Monotherme / *Monotherme*
B. Ditherme / *Ditherme*
C. Tritherme / *Tritherme*
D. Ayant un réservoir de chaleur / *Having a reserve of heat*
- 100- Parmi les grandeurs suivantes, laquelle est une grandeur extensive : / *Among the following parameters, which is an extensive parameter*
A. L'énergie spécifique / *Specific energy*
B. La température / *The temperature*
C. La masse spécifique / *Specific mass*
D. L'enthalpie / *Enthalpy*