

EXERCICES CHALEUR ET RAYONNEMENT

1°/ Un pont métallique de longueur 80 m à 20 °C est soumis à des températures pouvant varier entre -20 °C l'hiver et 40 °C l'été . Le pont est en fer (coefficient linéaire : $12 \cdot 10^{-6} / K$)
Quel jeu faut-il prévoir à l'une de ses extrémités pour permettre ces variations extrêmes

2°/ Le circuit de refroidissement d'une voiture contient 6 L d'eau à 20 °C
Quel est le volume du liquide à 95°C ? Remplit-on un vase d'expansion ras bord ?

3°/ La masse volumique du dioxyde de carbone CO₂ sous une pression atmosphérique normale vaut 1,96 kg/m³ à 0 °C combien vaut-elle à 80 °C ?
A l'aide d'une table des masses molaires atomiques peut-on trouver la masse volumique du dioxyde de soufre SO₂ à ces deux températures

EXERCICES CHALEUR ET RAYONNEMENT

1°/ Un pont métallique de longueur 80 m à 20 °C est soumis à des températures pouvant varier entre -20 °C l'hiver et 40 °C l'été . Le pont est en fer (coefficient linéaire : $12 \cdot 10^{-6} / K$)
Quel jeu faut-il prévoir à l'une de ses extrémités pour permettre ces variations extrêmes

2°/ Le circuit de refroidissement d'une voiture contient 6 L d'eau à 20 °C
Quel est le volume du liquide à 95°C ? Remplit-on un vase d'expansion ras bord ?

3°/ La masse volumique du dioxyde de carbone CO₂ sous une pression atmosphérique normale vaut 1,96 kg/m³ à 0 °C combien vaut-elle à 80 °C ?
A l'aide d'une table des masses molaires atomiques peut-on trouver la masse volumique du dioxyde de soufre SO₂ à ces deux températures

EXERCICES CHALEUR ET RAYONNEMENT

1°/ Un pont métallique de longueur 80 m à 20 °C est soumis à des températures pouvant varier entre -20 °C l'hiver et 40 °C l'été . Le pont est en fer (coefficient linéaire : $12 \cdot 10^{-6} / K$)
Quel jeu faut-il prévoir à l'une de ses extrémités pour permettre ces variations extrêmes

2°/ Le circuit de refroidissement d'une voiture contient 6 L d'eau à 20 °C
Quel est le volume du liquide à 95°C ? Remplit-on un vase d'expansion ras bord ?

3°/ La masse volumique du dioxyde de carbone CO₂ sous une pression atmosphérique normale vaut 1,96 kg/m³ à 0 °C combien vaut-elle à 80 °C ?
A l'aide d'une table des masses molaires atomiques peut-on trouver la masse volumique du dioxyde de soufre SO₂ à ces deux températures

EXERCICES CHALEUR ET RAYONNEMENT

1°/ Un pont métallique de longueur 80 m à 20 °C est soumis à des températures pouvant varier entre -20 °C l'hiver et 40 °C l'été . Le pont est en fer (coefficient linéaire : $12 \cdot 10^{-6} / K$)
Quel jeu faut-il prévoir à l'une de ses extrémités pour permettre ces variations extrêmes

2°/ Le circuit de refroidissement d'une voiture contient 6 L d'eau à 20 °C
Quel est le volume du liquide à 95°C ? Remplit-on un vase d'expansion ras bord ?

3°/ La masse volumique du dioxyde de carbone CO₂ sous une pression atmosphérique normale vaut 1,96 kg/m³ à 0 °C combien vaut-elle à 80 °C ?
A l'aide d'une table des masses molaires atomiques peut-on trouver la masse volumique du dioxyde de soufre SO₂ à ces deux températures

EXERCICES TRANSMISSION DE CHALEUR

1°/ Pour préparer un bain de 140 L d'eau à 35°C , on dispose d'eau chaude à 70 °C et d'eau froide à 15 °C .
Quels volumes d'eau froide et d'eau chaude faut-il faire couler ?

2°/ Un morceau de cuivre de masse 450g , chauffé à 90°C est trempé dans un récipient contenant 2 L d'eau à 18 °C . Jusqu'à quelle valeur la température de l'eau s'élèvera-t-elle ?

3°/ Un bloc de glace de 1,5 kg est mis dans une glacière de camping ; le soir on le retrouve complètement fondu
Quelle quantité de chaleur a-t-il absorbé ?

4°/ Dans un catalogue de matériaux pour bâtiment on peut lire les renseignements suivants :

Epaisseur en mm	Rés. Therm
20	0,5
30	0,75

Epaisseur en mm	Rés. Therm
75	2
100	2,65

Ces matériaux obeissent-il à la loi de Fourier ?

Sachant que $R = \frac{e}{\lambda}$, calculer les conductivités thermiques du polystyrène expansé et de la laine de roche .

Lequel est le meilleur isolant ?

EXERCICES TRANSMISSION DE CHALEUR

1°/ Pour préparer un bain de 140 L d'eau à 35°C , on dispose d'eau chaude à 70 °C et d'eau froide à 15 °C .
Quels volumes d'eau froide et d'eau chaude faut-il faire couler ?

2°/ Un morceau de cuivre de masse 450g , chauffé à 90°C est trempé dans un récipient contenant 2 L d'eau à 18 °C . Jusqu'à quelle valeur la température de l'eau s'élèvera-t-elle ?

3°/ Un bloc de glace de 1,5 kg est mis dans une glacière de camping ; le soir on le retrouve complètement fondu
Quelle quantité de chaleur a-t-il absorbé ?

4°/ Dans un catalogue de matériaux pour bâtiment on peut lire les renseignements suivants :

Epaisseur en mm	Rés. Therm
20	0,5
30	0,75

Epaisseur en mm	Rés. Therm
75	2
100	2,65

Ces matériaux obeissent-il à la loi de Fourier ?

Sachant que $R = \frac{e}{\lambda}$, calculer les conductivités thermiques du polystyrène expansé et de la laine de roche .

Lequel est le meilleur isolant ?

EXERCICES TRANSMISSION DE CHALEUR

1°/ Pour préparer un bain de 140 L d'eau à 35°C , on dispose d'eau chaude à 70 °C et d'eau froide à 15 °C .
Quels volumes d'eau froide et d'eau chaude faut-il faire couler ?

2°/ Un morceau de cuivre de masse 450g , chauffé à 90°C est trempé dans un récipient contenant 2 L d'eau à 18 °C . Jusqu'à quelle valeur la température de l'eau s'élèvera-t-elle ?

3°/ Un bloc de glace de 1,5 kg est mis dans une glacière de camping ; le soir on le retrouve complètement fondu
Quelle quantité de chaleur a-t-il absorbé ?

4°/ Dans un catalogue de matériaux pour bâtiment on peut lire les renseignements suivants :

Epaisseur en mm	Rés. Therm
20	0,5
30	0,75

Epaisseur en mm	Rés. Therm
75	2
100	2,65

Ces matériaux obeissent-il à la loi de Fourier ?

Sachant que $R = \frac{e}{\lambda}$, calculer les conductivités thermiques du polystyrène expansé et de la laine de roche .

Lequel est le meilleur isolant ?