



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> D macroscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> B uniquement mésoscopique        | <input type="checkbox"/> E uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> C uniquement microscopique       | <input type="checkbox"/> F microscopique et mésoscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                     | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière   |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C aucun échange                      |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie    | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + mg$           | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H$                |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

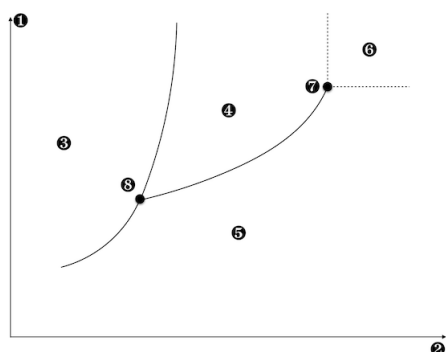
- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C fusion      | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation   | <input type="checkbox"/> D sublimation | <input type="checkbox"/> F condensation |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C sublimation    | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F fusion       |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ C  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

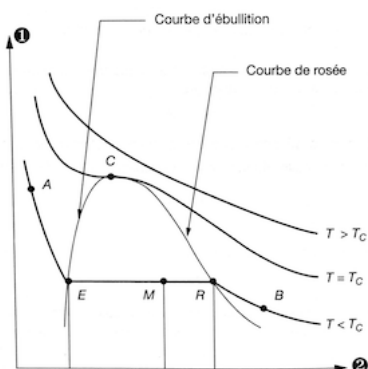
☐ D  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

Question 10 Le point  $\textcircled{7}$  est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ B  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ C  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

Question 12 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point M, le système est

☐ A 100% à l'état liquide

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> D microscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E uniquement microscopique      |
| <input type="checkbox"/> C uniquement macroscopique       | <input type="checkbox"/> F uniquement mésoscopique       |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                        | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie  |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                     | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière   |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H$      |

**Question 5**

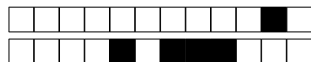
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

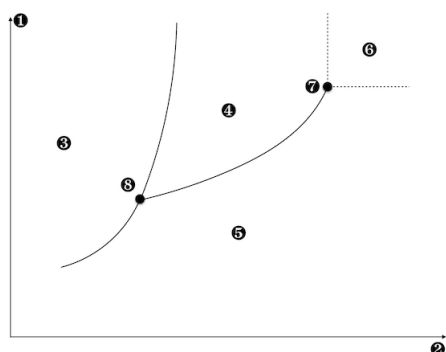
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B fusion         | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F sublimation  |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation    | <input type="checkbox"/> C fusion       | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F vaporisation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ B 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ C 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ D 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique

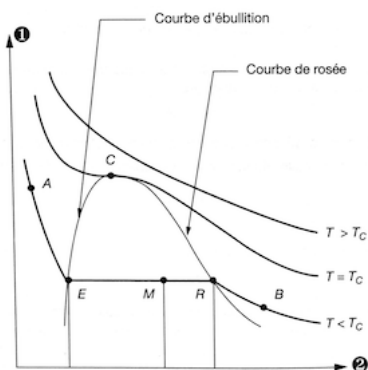
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $P$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $V$

Question 10 Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ C 1 =  $v$  ; 2 =  $P$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

Question 12 Au point B, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement mésoscopique        | <input type="checkbox"/> D macroscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E uniquement microscopique      |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> F uniquement macroscopique      |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                     | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière   |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                      | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

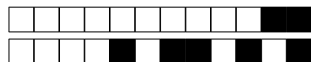
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

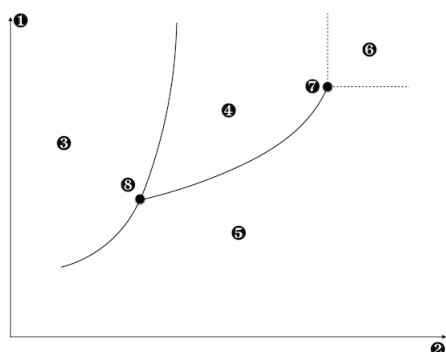
- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fusion      | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E liquéfaction   |
| <input type="checkbox"/> B sublimation | <input type="checkbox"/> D vaporisation | <input type="checkbox"/> F solidification |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation | <input type="checkbox"/> C condensation   | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B fusion      | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ B 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ C 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique

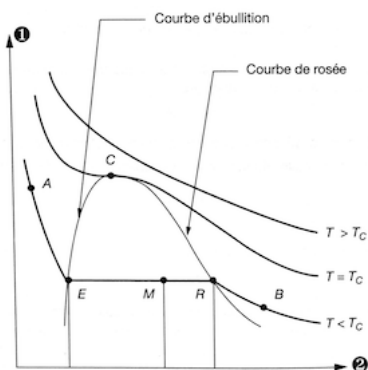
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $V$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $V$

Question 10 Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $v$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

Question 12 Au point A, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état vapeur

Question 13 Au point B, le système est

- ☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur ☐ B 100% à l'état vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide





Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> D uniquement microscopique      |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E microscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> C uniquement mésoscopique        | <input type="checkbox"/> F uniquement macroscopique      |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                      | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

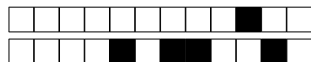
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

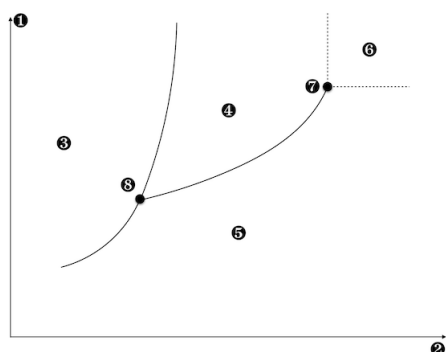
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fusion       | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D sublimation  | <input type="checkbox"/> F vaporisation   |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D vaporisation   | <input type="checkbox"/> F sublimation  |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ C  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3}$  = fluide supercritique ;  $\textcircled{4}$  = solide ;  $\textcircled{5}$  = liquide ;  $\textcircled{6}$  = vapeur

☐ B  $\textcircled{3}$  = liquide ;  $\textcircled{4}$  = vapeur ;  $\textcircled{5}$  = solide ;  $\textcircled{6}$  = fluide supercritique

☐ C  $\textcircled{3}$  = solide ;  $\textcircled{4}$  = liquide ;  $\textcircled{5}$  = vapeur ;  $\textcircled{6}$  = fluide supercritique

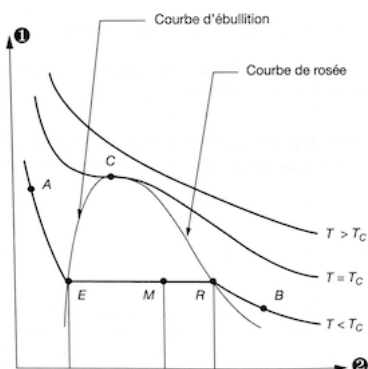
☐ D  $\textcircled{3}$  = vapeur ;  $\textcircled{4}$  = fluide supercritique ;  $\textcircled{5}$  = solide ;  $\textcircled{6}$  = liquide

Question 10 Le point  $\textcircled{7}$  est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ B  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ C  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

Question 12 Au point M, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point B, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C 100% à l'état vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> D uniquement mésoscopique        |
| <input type="checkbox"/> B uniquement microscopique      | <input type="checkbox"/> E macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> F uniquement macroscopique       |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                      | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + mg$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$      | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

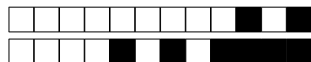
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

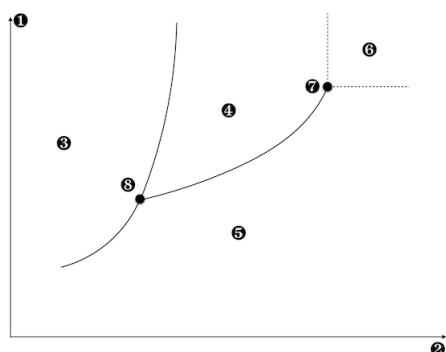
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C fusion       | <input type="checkbox"/> E condensation |
| <input type="checkbox"/> B sublimation    | <input type="checkbox"/> D liquéfaction | <input type="checkbox"/> F vaporisation |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fusion      | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E condensation |
| <input type="checkbox"/> B sublimation | <input type="checkbox"/> D liquéfaction   | <input type="checkbox"/> F vaporisation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ B 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ C 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique

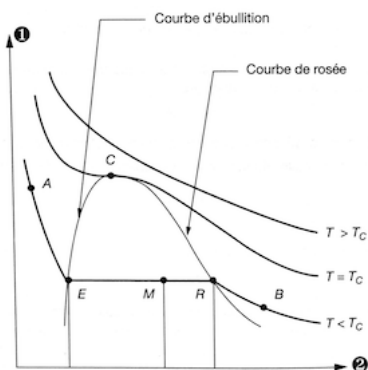
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $P$

Question 10 Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $v$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

Question 12 Au point A, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B 100% à l'état liquide  
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> D uniquement macroscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E uniquement microscopique |
| <input type="checkbox"/> C macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> F uniquement mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                      | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                      | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

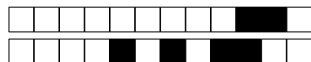
**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation  | <input type="checkbox"/> C fusion       | <input type="checkbox"/> E liquéfaction   |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F solidification |

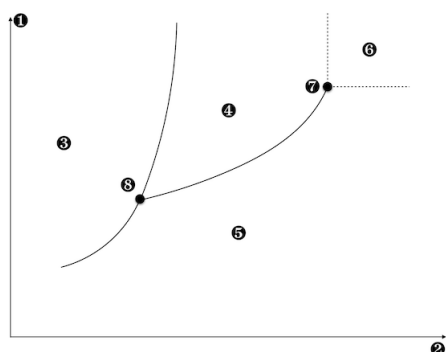
**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C vaporisation   | <input type="checkbox"/> E sublimation |
| <input type="checkbox"/> B liquéfaction | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F fusion      |





Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



**Question 8** Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ B 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ C 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur

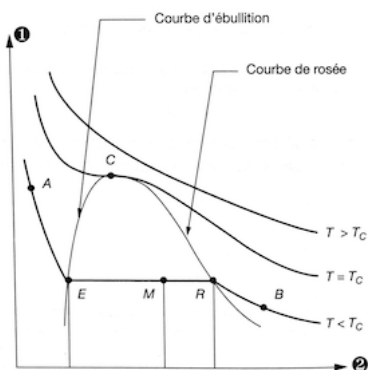
**Question 9** Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $P$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $V$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

**Question 10** Le point 7 est le point :

- ☐ A critique ☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



**Question 11** Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $v$   
☐ B 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $v$

**Question 12** Au point B, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état vapeur

**Question 13** Au point A, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B 100% à l'état vapeur  
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

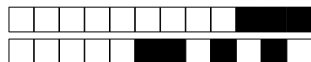
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement macroscopique       | <input type="checkbox"/> D uniquement microscopique      |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E uniquement mésoscopique       |
| <input type="checkbox"/> C macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> F microscopique et mésoscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                        | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H$      |

**Question 5**

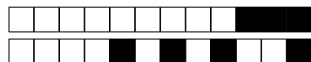
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

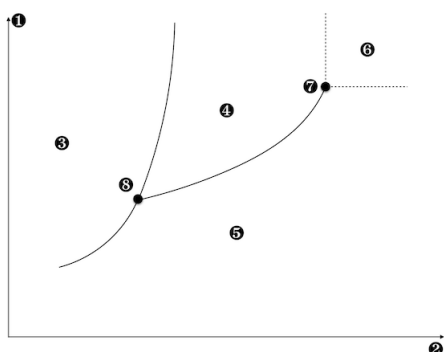
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B sublimation    | <input type="checkbox"/> D liquéfaction | <input type="checkbox"/> F vaporisation |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E vaporisation   |
| <input type="checkbox"/> B fusion      | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F solidification |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ B  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3}$  = liquide ;  $\textcircled{4}$  = vapeur ;  $\textcircled{5}$  = solide ;  $\textcircled{6}$  = fluide supercritique

☐ B  $\textcircled{3}$  = vapeur ;  $\textcircled{4}$  = fluide supercritique ;  $\textcircled{5}$  = solide ;  $\textcircled{6}$  = liquide

☐ C  $\textcircled{3}$  = fluide supercritique ;  $\textcircled{4}$  = solide ;  $\textcircled{5}$  = liquide ;  $\textcircled{6}$  = vapeur

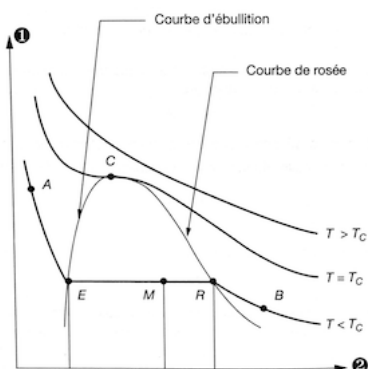
☐ D  $\textcircled{3}$  = solide ;  $\textcircled{4}$  = liquide ;  $\textcircled{5}$  = vapeur ;  $\textcircled{6}$  = fluide supercritique

Question 10 Le point  $\textcircled{3}$  est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ C  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

Question 12 Au point B, le système est

☐ A 100% à l'état liquide

☐ B 100% à l'état vapeur

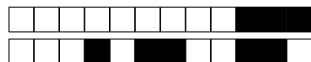
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> D uniquement macroscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E uniquement microscopique |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> F uniquement mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie    | <input type="checkbox"/> C aucun échange                      |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H$      |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + mg$ |

**Question 5**

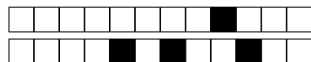
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

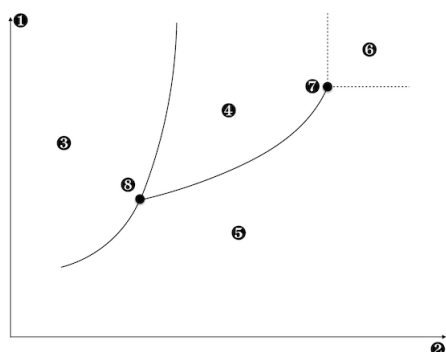
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A vaporisation | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D sublimation    | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D condensation   | <input type="checkbox"/> F sublimation  |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



**Question 8** Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ B 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ C 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur

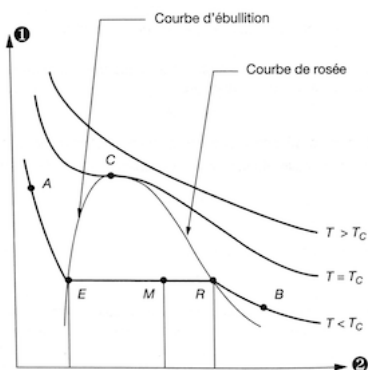
**Question 9** Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $V$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $V$

**Question 10** Le point 7 est le point :

- ☐ A critique ☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



**Question 11** Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $v$   
☐ B 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

**Question 12** Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état vapeur

**Question 13** Au point A, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

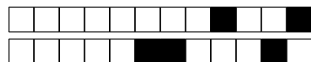
QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C





**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement macroscopique      | <input type="checkbox"/> D uniquement mésoscopique        |
| <input type="checkbox"/> B uniquement microscopique      | <input type="checkbox"/> E macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> F macroscopique et mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie    | <input type="checkbox"/> D aucun échange                      |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                        | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie  |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

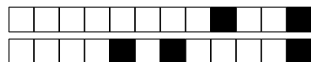
**Question 5**  
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

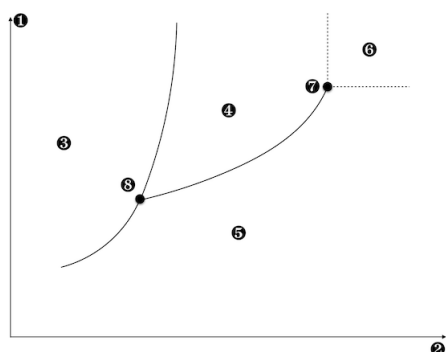
- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B fusion      | <input type="checkbox"/> D liquéfaction   | <input type="checkbox"/> F condensation |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C vaporisation | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B fusion         | <input type="checkbox"/> D sublimation  | <input type="checkbox"/> F condensation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ B 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ C 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

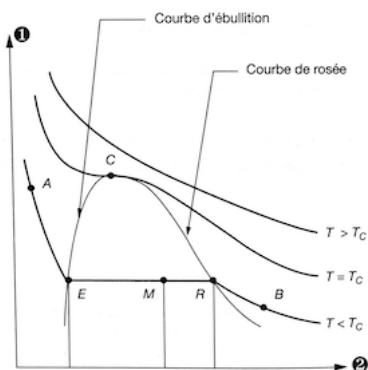
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $V$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $P$

Question 10 Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $v$  ; 2 =  $P$

Question 12 Au point B, le système est

- ☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur ☐ B 100% à l'état vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

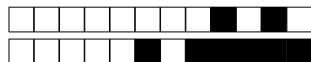
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement microscopique       | <input type="checkbox"/> D macroscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> B microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> C macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> F uniquement mésoscopique       |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                     | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière   |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                      | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + mg$           | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H$                |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

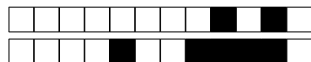
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

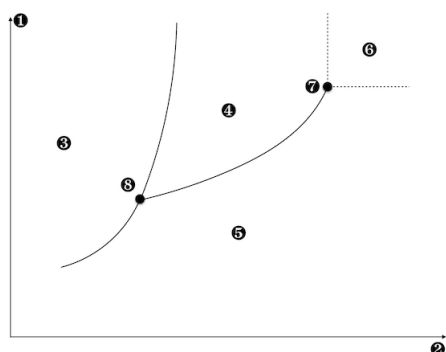
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B sublimation    | <input type="checkbox"/> D fusion       | <input type="checkbox"/> F vaporisation |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E vaporisation   |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D sublimation  | <input type="checkbox"/> F solidification |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ B 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ C 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique

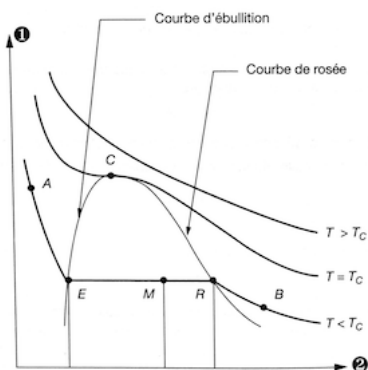
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $V$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $P$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $V$

Question 10 Le point 7 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

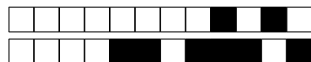
- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $v$  ; 2 =  $P$

Question 12 Au point A, le système est

- ☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur ☐ B 100% à l'état vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point B, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B 100% à l'état vapeur  
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

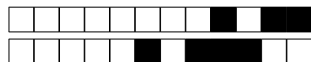
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> D microscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> C uniquement mésoscopique        | <input type="checkbox"/> F uniquement microscopique      |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

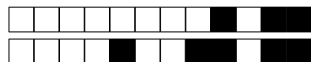
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

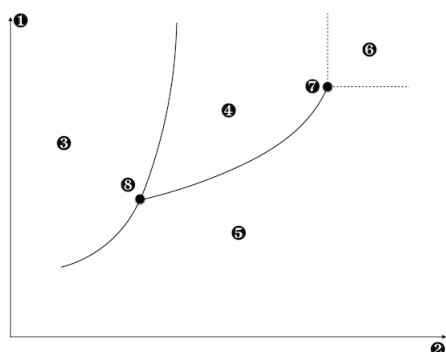
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B sublimation    | <input type="checkbox"/> D liquéfaction | <input type="checkbox"/> F vaporisation |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B sublimation  | <input type="checkbox"/> D fusion       | <input type="checkbox"/> F vaporisation   |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ B  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

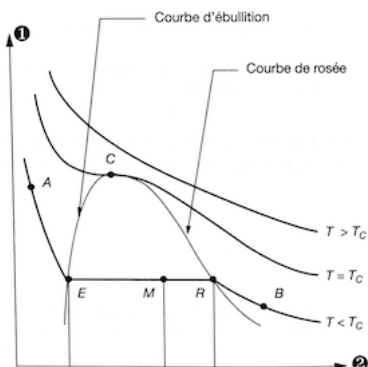
☐ D  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

Question 10 Le point  $\textcircled{3}$  est le point :

☐ A triple

☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ B  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

Question 12 Au point M, le système est

☐ A 100% à l'état liquide

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur





## Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

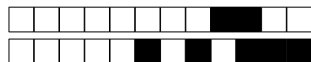
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement microscopique | <input type="checkbox"/> D macroscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> B uniquement macroscopique | <input type="checkbox"/> E macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> C uniquement mésoscopique  | <input type="checkbox"/> F microscopique et mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie    | <input type="checkbox"/> C aucun échange                      |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie    | <input type="checkbox"/> D aucun échange                      |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

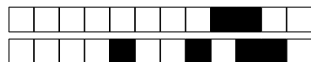
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

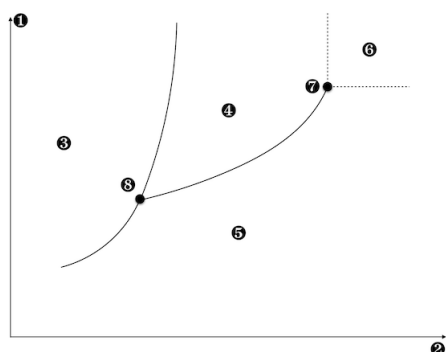
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C vaporisation | <input type="checkbox"/> E fusion         |
| <input type="checkbox"/> B sublimation  | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F solidification |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C fusion      | <input type="checkbox"/> E condensation   |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation | <input type="checkbox"/> D sublimation | <input type="checkbox"/> F solidification |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ C  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

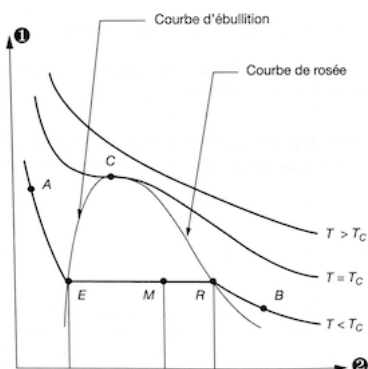
☐ D  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

Question 10 Le point  $\textcircled{7}$  est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ D  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

Question 12 Au point B, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

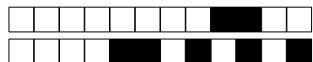
☐ C 100% à l'état vapeur

Question 13 Au point M, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

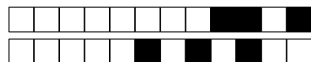
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> D uniquement macroscopique       |
| <input type="checkbox"/> B uniquement mésoscopique       | <input type="checkbox"/> E macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> C uniquement microscopique      | <input type="checkbox"/> F macroscopique et mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière   | <input type="checkbox"/> C aucun échange                     |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$      | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + mg$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

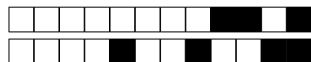
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

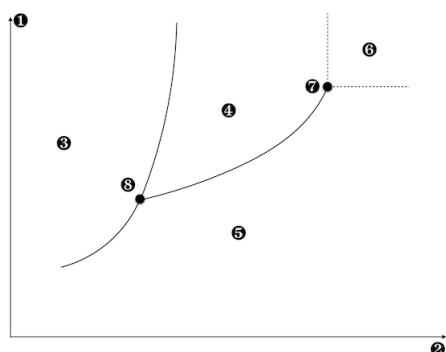
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A vaporisation | <input type="checkbox"/> C fusion         | <input type="checkbox"/> E sublimation  |
| <input type="checkbox"/> B liquéfaction | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F condensation |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C vaporisation | <input type="checkbox"/> E sublimation  |
| <input type="checkbox"/> B fusion         | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



**Question 8** Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ B 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ C 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

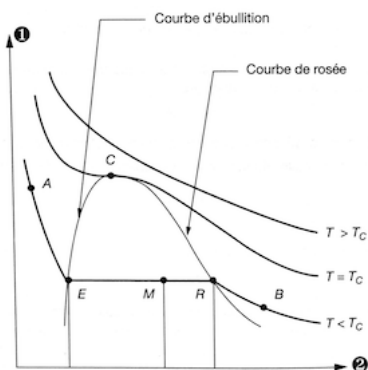
**Question 9** Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $V$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $P$

**Question 10** Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



**Question 11** Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

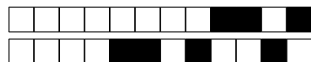
- ☐ A 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $v$

**Question 12** Au point B, le système est

- ☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur ☐ B 100% à l'état vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide

**Question 13** Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement macroscopique      | <input type="checkbox"/> D macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> B uniquement mésoscopique       | <input type="checkbox"/> E macroscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> F uniquement microscopique       |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                      | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                      | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$      | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + mg$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

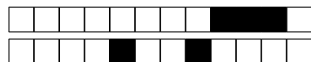
**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fusion       | <input type="checkbox"/> C sublimation  | <input type="checkbox"/> E condensation   |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation | <input type="checkbox"/> D liquéfaction | <input type="checkbox"/> F solidification |

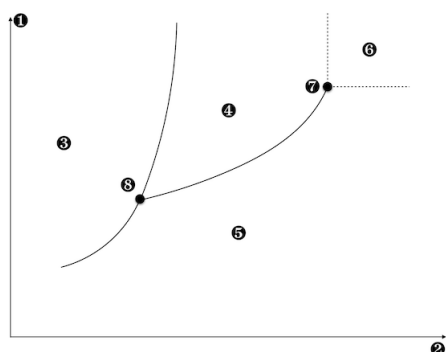
**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C sublimation    | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |





Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ C  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

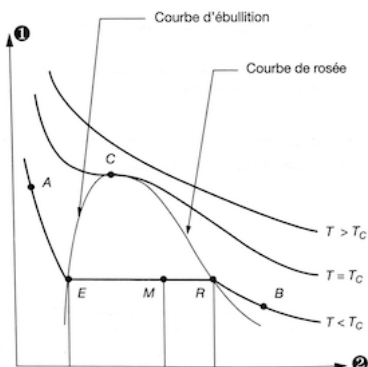
☐ D  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

Question 10 Le point  $\textcircled{7}$  est le point :

☐ A triple

☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ D  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

Question 12 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état liquide

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point B, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> D uniquement mésoscopique        |
| <input type="checkbox"/> B uniquement macroscopique      | <input type="checkbox"/> E microscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> C uniquement microscopique      | <input type="checkbox"/> F macroscopique et microscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                     | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière   |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière   |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                     | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + mg$           |

**Question 5**

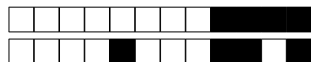
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

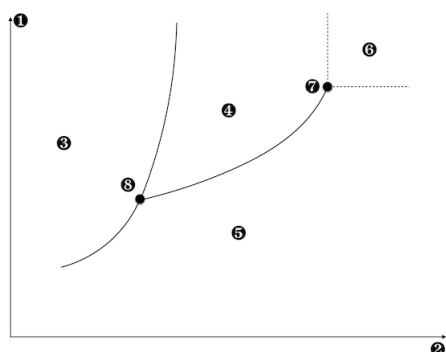
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C sublimation    | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C vaporisation | <input type="checkbox"/> E sublimation  |
| <input type="checkbox"/> B liquéfaction   | <input type="checkbox"/> D fusion       | <input type="checkbox"/> F condensation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ B 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ C 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur

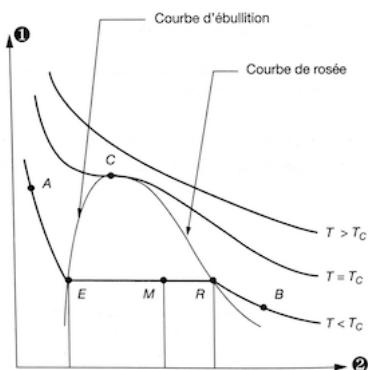
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $V$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $P$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

Question 10 Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $v$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $v$

Question 12 Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B 100% à l'état vapeur  
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point A, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B 100% à l'état liquide  
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement microscopique       | <input type="checkbox"/> D uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> B microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E uniquement mésoscopique       |
| <input type="checkbox"/> C macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> F macroscopique et mésoscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                      | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                        | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H$      |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + mg$ |

**Question 5**

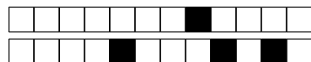
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

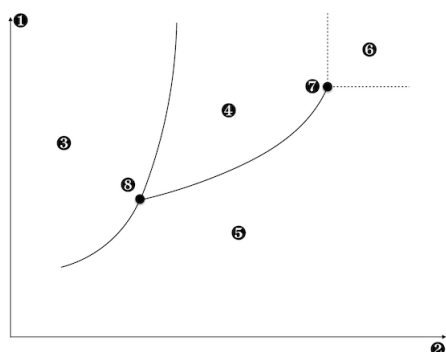
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A vaporisation | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F sublimation    |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation    | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D vaporisation | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A 1 = T ; 2 = P

☐ B 1 = P ; 2 = V

☐ C 1 = T ; 2 = V

☐ D 1 = P ; 2 = T

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique

☐ B 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur

☐ C 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

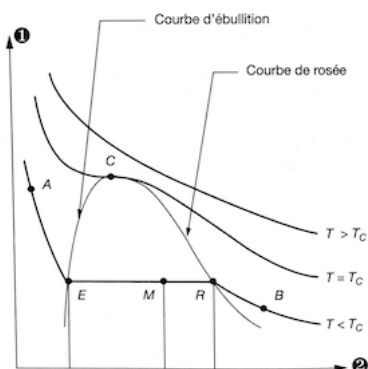
☐ D 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique

Question 10 Le point 7 est le point :

☐ A triple

☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A 1 = v ; 2 = P

☐ B 1 = T ; 2 = v

☐ C 1 = P ; 2 = T

☐ D 1 = P ; 2 = v

Question 12 Au point A, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

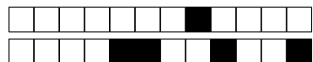
☐ C 100% à l'état vapeur

Question 13 Au point M, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C





**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement macroscopique | <input type="checkbox"/> D macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> B uniquement mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E microscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> C uniquement microscopique | <input type="checkbox"/> F macroscopique et mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                     | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière   |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + mg$           |

**Question 5**

Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

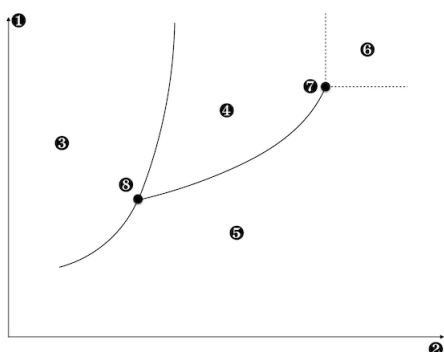
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A vaporisation | <input type="checkbox"/> C fusion       | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B sublimation  | <input type="checkbox"/> D liquéfaction | <input type="checkbox"/> F condensation   |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E sublimation |
| <input type="checkbox"/> B liquéfaction   | <input type="checkbox"/> D vaporisation | <input type="checkbox"/> F fusion      |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A 1 = T ; 2 = P

☐ B 1 = P ; 2 = V

☐ C 1 = P ; 2 = T

☐ D 1 = T ; 2 = V

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

☐ B 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique

☐ C 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur

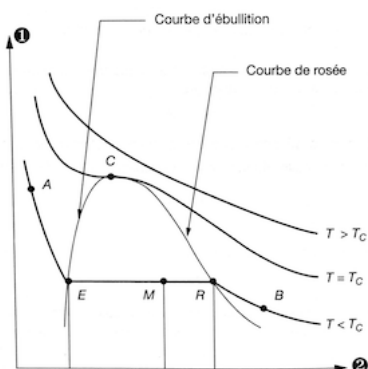
☐ D 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique

Question 10 Le point 7 est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A 1 = P ; 2 = v

☐ B 1 = P ; 2 = T

☐ C 1 = T ; 2 = v

☐ D 1 = v ; 2 = P

Question 12 Au point B, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état liquide

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> D microscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> C uniquement mésoscopique        | <input type="checkbox"/> F uniquement microscopique      |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie    |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                      | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière   | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D aucun échange                     |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H$      |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + mg$ |

**Question 5**

Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

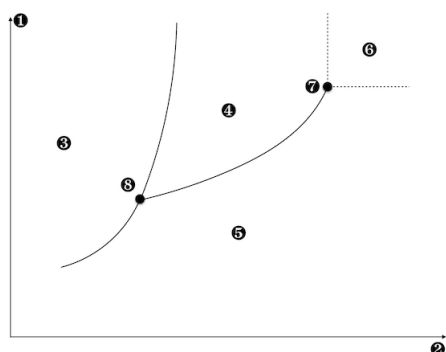
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction   | <input type="checkbox"/> C vaporisation | <input type="checkbox"/> E condensation |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D fusion       | <input type="checkbox"/> F sublimation  |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation  | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E condensation   |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation | <input type="checkbox"/> D fusion       | <input type="checkbox"/> F solidification |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ B  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

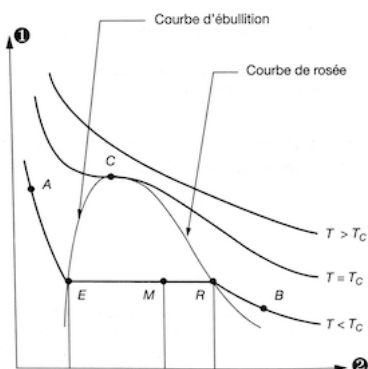
☐ D  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

Question 10 Le point  $\textcircled{3}$  est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ B  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

Question 12 Au point M, le système est

☐ A 100% à l'état liquide

☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

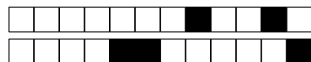
☐ C 100% à l'état vapeur

Question 13 Au point B, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C 100% à l'état vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> D uniquement microscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> E uniquement macroscopique |
| <input type="checkbox"/> C macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> F uniquement mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C aucun échange                     |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière   | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie  |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H$      |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + mg$ |

**Question 5**

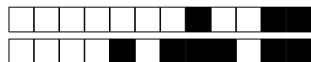
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

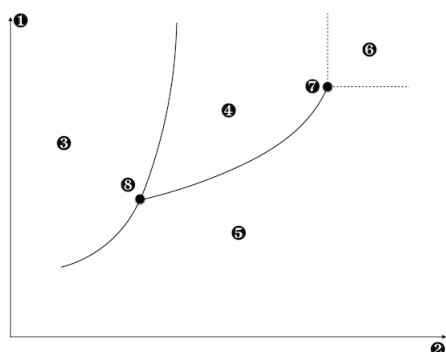
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation  | <input type="checkbox"/> C condensation   | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B liquéfaction | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F fusion       |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation    | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D liquéfaction | <input type="checkbox"/> F vaporisation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ B 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ C 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

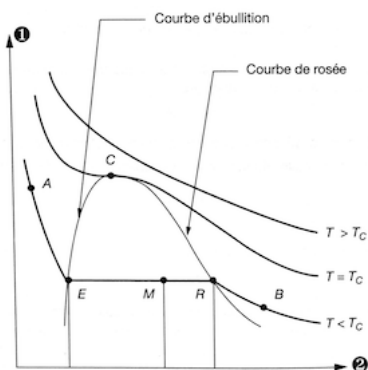
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $V$

Question 10 Le point 7 est le point :

- ☐ A critique ☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $v$  ; 2 =  $P$

Question 12 Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B 100% à l'état liquide  
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point B, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide





Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement macroscopique      | <input type="checkbox"/> D uniquement microscopique       |
| <input type="checkbox"/> B uniquement mésoscopique       | <input type="checkbox"/> E macroscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> F macroscopique et microscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie    | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D aucun échange                      |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$      | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + mg$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

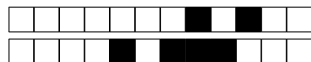
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

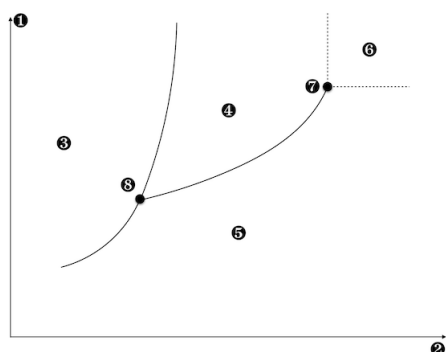
- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B fusion      | <input type="checkbox"/> D vaporisation | <input type="checkbox"/> F liquéfaction   |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation  | <input type="checkbox"/> C liquéfaction   | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F fusion       |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ C  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

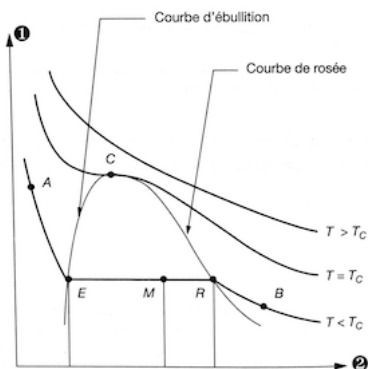
☐ D  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

Question 10 Le point  $\textcircled{6}$  est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ C  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

Question 12 Au point A, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point M, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> D uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E microscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> C uniquement microscopique       | <input type="checkbox"/> F uniquement mésoscopique       |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> C aucun échange                        |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + mg$           | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H$                |

**Question 5**

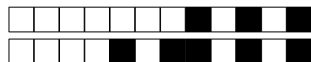
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

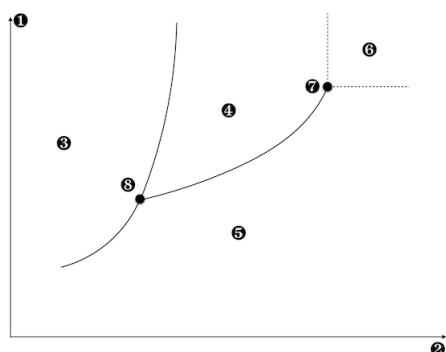
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fusion       | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E sublimation  |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D vaporisation   | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B condensation   | <input type="checkbox"/> D sublimation  | <input type="checkbox"/> F vaporisation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P ; \textcircled{2} = V$

☐ B  $\textcircled{1} = P ; \textcircled{2} = T$

☐ C  $\textcircled{1} = T ; \textcircled{2} = P$

☐ D  $\textcircled{1} = T ; \textcircled{2} = V$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{solide} ; \textcircled{4} = \text{liquide} ; \textcircled{5} = \text{vapeur} ; \textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique} ; \textcircled{4} = \text{solide} ; \textcircled{5} = \text{liquide} ; \textcircled{6} = \text{vapeur}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{liquide} ; \textcircled{4} = \text{vapeur} ; \textcircled{5} = \text{solide} ; \textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

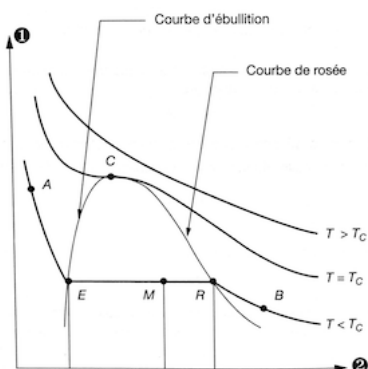
☐ D  $\textcircled{3} = \text{vapeur} ; \textcircled{4} = \text{fluide supercritique} ; \textcircled{5} = \text{solide} ; \textcircled{6} = \text{liquide}$

Question 10 Le point  $\textcircled{7}$  est le point :

☐ A triple

☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = v ; \textcircled{2} = P$

☐ B  $\textcircled{1} = T ; \textcircled{2} = v$

☐ C  $\textcircled{1} = P ; \textcircled{2} = v$

☐ D  $\textcircled{1} = P ; \textcircled{2} = T$

Question 12 Au point B, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état liquide

☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ C 100% à l'état vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> D uniquement mésoscopique       |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E uniquement microscopique      |
| <input type="checkbox"/> C uniquement macroscopique       | <input type="checkbox"/> F microscopique et mésoscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                      | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie    |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + mg$           | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H$                |

**Question 5**

Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

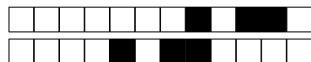
**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A vaporisation   | <input type="checkbox"/> C fusion       | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F sublimation  |

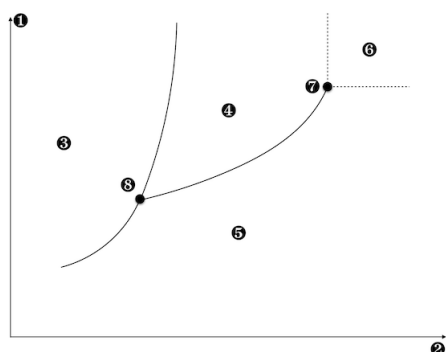
**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C sublimation    | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F fusion       |





Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A 1 = P ; 2 = V

☐ B 1 = T ; 2 = V

☐ C 1 = T ; 2 = P

☐ D 1 = P ; 2 = T

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique

☐ B 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur

☐ C 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

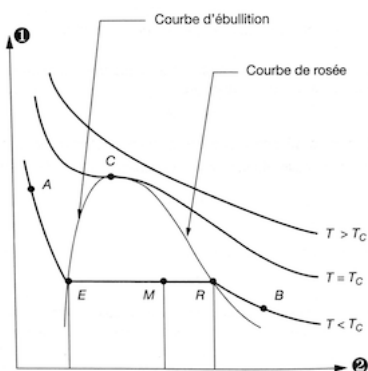
☐ D 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique

Question 10 Le point 3 est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A 1 = T ; 2 = v

☐ B 1 = P ; 2 = T

☐ C 1 = P ; 2 = v

☐ D 1 = v ; 2 = P

Question 12 Au point B, le système est

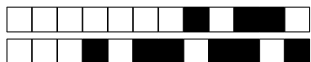
☐ A 100% à l'état liquide ☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

Question 13 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

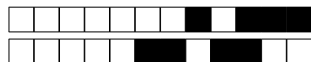
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement mésoscopique       | <input type="checkbox"/> D uniquement microscopique       |
| <input type="checkbox"/> B uniquement macroscopique      | <input type="checkbox"/> E macroscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> F macroscopique et microscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                     | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière   |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$      | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + mg$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

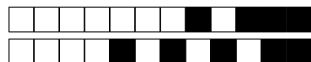
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

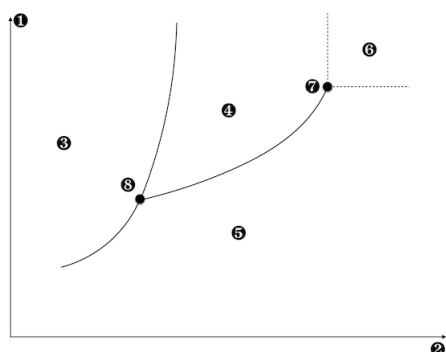
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation    | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F fusion       |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation    | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D vaporisation | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ B 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ C 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

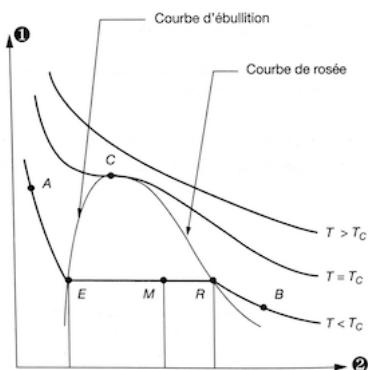
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $V$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $P$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

Question 10 Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

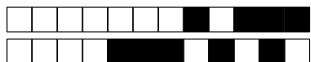
- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ C 1 =  $v$  ; 2 =  $P$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $v$

Question 12 Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point B, le système est

- ☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur ☐ B 100% à l'état liquide  
☐ C 100% à l'état vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

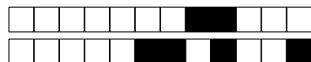
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement mésoscopique       | <input type="checkbox"/> D microscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> E uniquement macroscopique       |
| <input type="checkbox"/> C uniquement microscopique      | <input type="checkbox"/> F macroscopique et microscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                     | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière   |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + mg$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$      | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

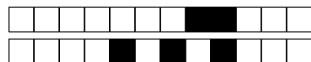
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

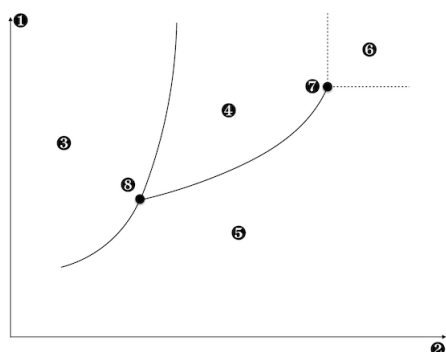
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A vaporisation | <input type="checkbox"/> C condensation   | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D solidification | <input type="checkbox"/> F sublimation  |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation  | <input type="checkbox"/> C condensation | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation | <input type="checkbox"/> D fusion       | <input type="checkbox"/> F liquéfaction   |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $1 = P$  ;  $2 = V$

☐ B  $1 = T$  ;  $2 = V$

☐ C  $1 = P$  ;  $2 = T$

☐ D  $1 = T$  ;  $2 = P$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

☐ B 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique

☐ C 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique

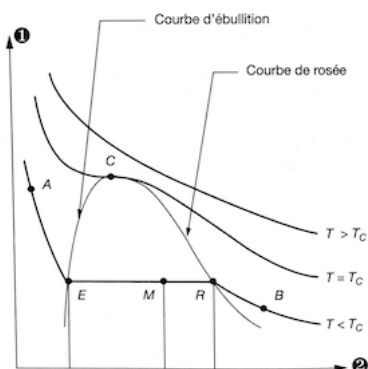
☐ D 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur

Question 10 Le point 7 est le point :

☐ A critique

☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $1 = v$  ;  $2 = P$

☐ B  $1 = P$  ;  $2 = T$

☐ C  $1 = P$  ;  $2 = v$

☐ D  $1 = T$  ;  $2 = v$

Question 12 Au point A, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

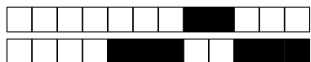
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point M, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

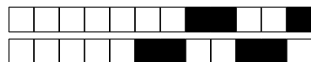
QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C





**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement microscopique       | <input type="checkbox"/> D macroscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> C microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> F uniquement mésoscopique       |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie    | <input type="checkbox"/> D aucun échange                      |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie    |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                      | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H$                |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H + mg$           | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

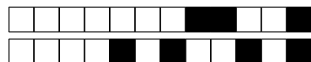
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

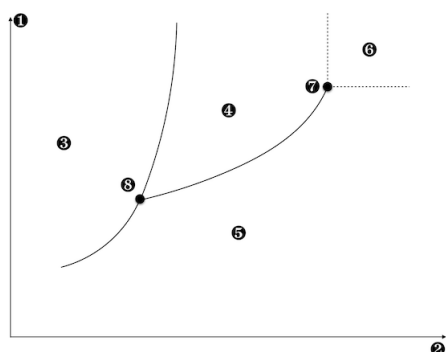
- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fusion      | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B sublimation | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F vaporisation   |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fusion      | <input type="checkbox"/> C vaporisation | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B sublimation | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F liquéfaction   |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ B 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ C 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ D 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique

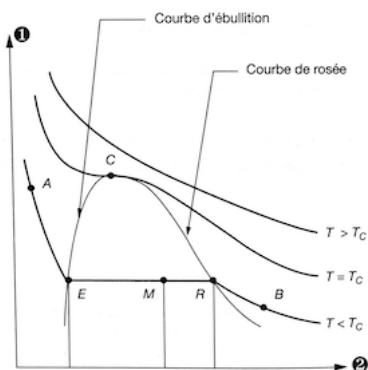
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $P$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $V$

Question 10 Le point 7 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

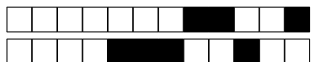
- ☐ A 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $T$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $v$

Question 12 Au point A, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point B, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

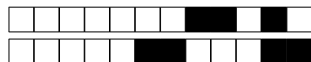
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> D macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> B uniquement microscopique      | <input type="checkbox"/> E macroscopique et mésoscopique  |
| <input type="checkbox"/> C uniquement mésoscopique       | <input type="checkbox"/> F uniquement macroscopique       |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                        | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie  |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                      | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie    |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

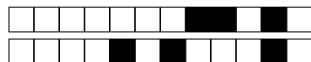
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

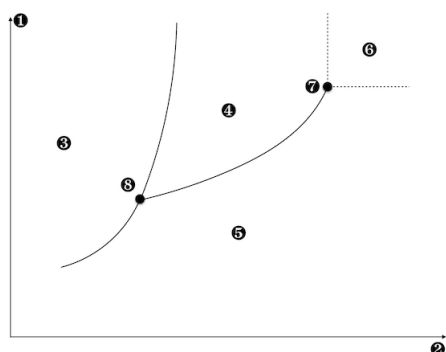
- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C liquéfaction | <input type="checkbox"/> E sublimation |
| <input type="checkbox"/> B vaporisation   | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F fusion      |

**Question 7** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C fusion       | <input type="checkbox"/> E solidification |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D vaporisation | <input type="checkbox"/> F sublimation    |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ B  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ D  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

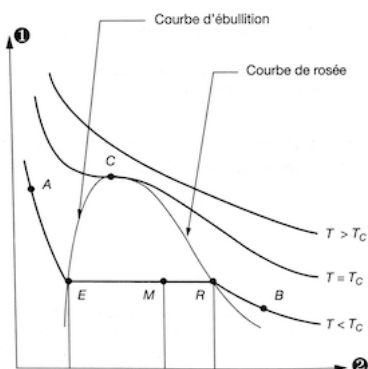
☐ D  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

Question 10 Le point  $\textcircled{3}$  est le point :

☐ A triple

☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ B  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

Question 12 Au point M, le système est

☐ A 100% à l'état vapeur

☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur

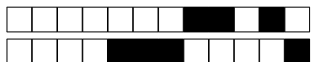
☐ C 100% à l'état liquide

Question 13 Au point B, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

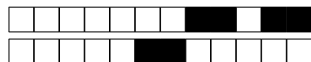
QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A uniquement mésoscopique        | <input type="checkbox"/> D uniquement microscopique      |
| <input type="checkbox"/> B macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> E microscopique et mésoscopique |
| <input type="checkbox"/> C macroscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> F uniquement macroscopique      |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                     | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière   |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie | <input type="checkbox"/> D les échanges d'énergie et de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                        | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie  |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + mg$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$      | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

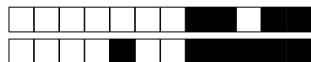
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à liquide est la :

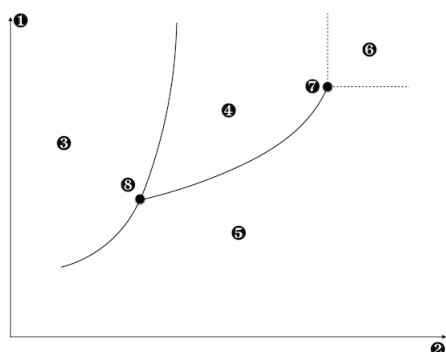
- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E fusion      |
| <input type="checkbox"/> B liquéfaction | <input type="checkbox"/> D vaporisation   | <input type="checkbox"/> F sublimation |

**Question 7** Le changement d'état de solide à gaz est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A sublimation    | <input type="checkbox"/> C fusion       | <input type="checkbox"/> E vaporisation |
| <input type="checkbox"/> B solidification | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F liquéfaction |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique  
☐ B 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ C 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ D 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide

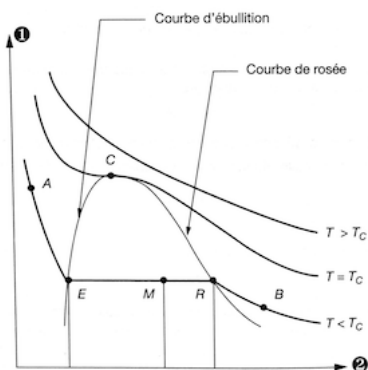
Question 9 Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $P$   
☐ B 1 =  $T$  ; 2 =  $V$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $V$

Question 10 Le point 3 est le point :

- ☐ A triple ☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

- ☐ A 1 =  $T$  ; 2 =  $v$  ☐ C 1 =  $P$  ; 2 =  $v$   
☐ B 1 =  $v$  ; 2 =  $P$  ☐ D 1 =  $P$  ; 2 =  $T$

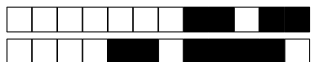
Question 12 Au point A, le système est

- ☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur ☐ B 100% à l'état liquide  
☐ C 100% à l'état vapeur

Question 13 Au point M, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état vapeur





Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement microscopique      | <input type="checkbox"/> D uniquement mésoscopique        |
| <input type="checkbox"/> B microscopique et mésoscopique | <input type="checkbox"/> E macroscopique et microscopique |
| <input type="checkbox"/> C uniquement macroscopique      | <input type="checkbox"/> F macroscopique et mésoscopique  |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique fermé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A uniquement les échanges de matière | <input type="checkbox"/> C les échanges d'énergie et de matière |
| <input type="checkbox"/> B uniquement les échanges d'énergie  | <input type="checkbox"/> D aucun échange                        |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de liquide à vapeur est la :

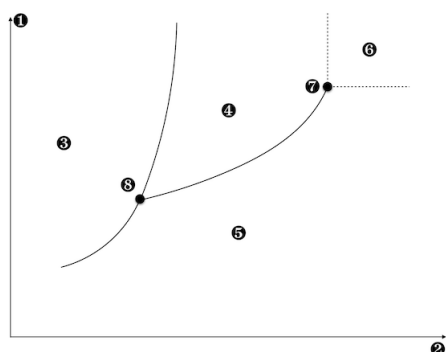
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A condensation | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E liquéfaction |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D sublimation    | <input type="checkbox"/> F vaporisation |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A solidification | <input type="checkbox"/> C sublimation  | <input type="checkbox"/> E fusion       |
| <input type="checkbox"/> B liquéfaction   | <input type="checkbox"/> D condensation | <input type="checkbox"/> F vaporisation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



**Question 8** Les zones du diagramme de phases correspondent à :

- ☐ A 3 = fluide supercritique ; 4 = solide ; 5 = liquide ; 6 = vapeur  
☐ B 3 = vapeur ; 4 = fluide supercritique ; 5 = solide ; 6 = liquide  
☐ C 3 = liquide ; 4 = vapeur ; 5 = solide ; 6 = fluide supercritique  
☐ D 3 = solide ; 4 = liquide ; 5 = vapeur ; 6 = fluide supercritique

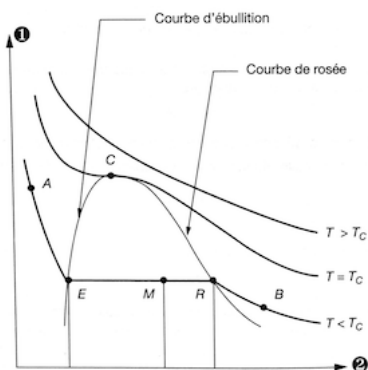
**Question 9** Les axes du diagramme de phases sont :

- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $V$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $V$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ D 1 =  $T$  ; 2 =  $P$

**Question 10** Le point 7 est le point :

- ☐ A critique ☐ B triple

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



**Question 11** Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

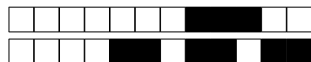
- ☐ A 1 =  $P$  ; 2 =  $T$  ☐ C 1 =  $T$  ; 2 =  $v$   
☐ B 1 =  $P$  ; 2 =  $v$  ☐ D 1 =  $v$  ; 2 =  $P$

**Question 12** Au point B, le système est

- ☐ A 100% à l'état vapeur ☐ B 100% à l'état liquide  
☐ C dans un état diphasé liquide/vapeur

**Question 13** Au point A, le système est

- ☐ A 100% à l'état liquide ☐ B dans un état diphasé liquide/vapeur  
☐ C 100% à l'état vapeur



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C



**Système thermodynamique à l'équilibre**  
**Durée : 15 minutes**

**Question 1** Les résultats de la thermodynamique s'appliquent à des système de taille :

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> A microscopique et mésoscopique  | <input type="checkbox"/> D uniquement macroscopique      |
| <input type="checkbox"/> B uniquement microscopique       | <input type="checkbox"/> E uniquement mésoscopique       |
| <input type="checkbox"/> C macroscopique et microscopique | <input type="checkbox"/> F macroscopique et mésoscopique |

**Question 2** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique isolé permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A aucun échange                        | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges d'énergie  |
| <input type="checkbox"/> B les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges de matière |

**Question 3** En termes d'échanges avec le milieu extérieur, un système thermodynamique ouvert permet :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A les échanges d'énergie et de matière | <input type="checkbox"/> C uniquement les échanges de matière |
| <input type="checkbox"/> B aucun échange                        | <input type="checkbox"/> D uniquement les échanges d'énergie  |

**Question 4** Un cylindre vertical, de section  $S$ , est séparé en deux compartiments étanches par un piston mobile sans frottements de masse  $m$ . Chaque compartiment contient un gaz supposé parfait. On appelle  $P_H$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du haut et  $P_B$  la pression exercée par le gaz contenu dans le compartiment du bas. L'accélération de la pesanteur est  $g$ . Le piston étant à l'équilibre, on a :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> A $P_B = P_H$                | <input type="checkbox"/> C $P_B = P_H + mg$           |
| <input type="checkbox"/> B $P_B = P_H - \frac{mg}{S}$ | <input type="checkbox"/> D $P_B = P_H + \frac{mg}{S}$ |

**Question 5**

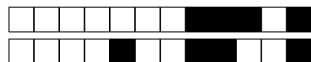
Citer les deux hypothèses du modèle du gaz parfait.

**Question 6** Le changement d'état de solide à gaz est la :

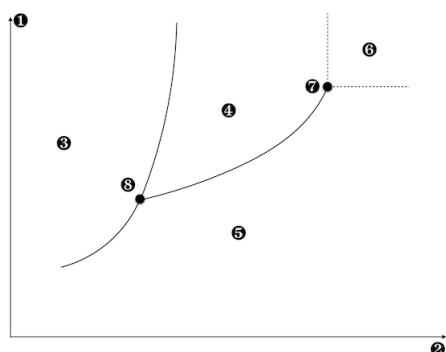
- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C vaporisation | <input type="checkbox"/> E sublimation    |
| <input type="checkbox"/> B condensation | <input type="checkbox"/> D fusion       | <input type="checkbox"/> F solidification |

**Question 7** Le changement d'état de solide à liquide est la :

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> A liquéfaction | <input type="checkbox"/> C solidification | <input type="checkbox"/> E condensation |
| <input type="checkbox"/> B fusion       | <input type="checkbox"/> D sublimation    | <input type="checkbox"/> F vaporisation |



Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de phases suivant :



Question 8 Les axes du diagramme de phases sont :

☐ A  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = V$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = V$

Question 9 Les zones du diagramme de phases correspondent à :

☐ A  $\textcircled{3} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

☐ B  $\textcircled{3} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{4} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{5} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{vapeur}$

☐ C  $\textcircled{3} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{4} = \text{fluide supercritique}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{liquide}$

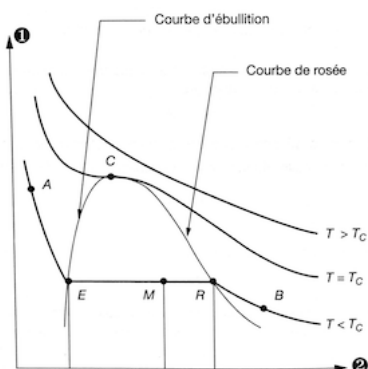
☐ D  $\textcircled{3} = \text{liquide}$  ;  $\textcircled{4} = \text{vapeur}$  ;  $\textcircled{5} = \text{solide}$  ;  $\textcircled{6} = \text{fluide supercritique}$

Question 10 Le point  $\textcircled{3}$  est le point :

☐ A triple

☐ B critique

Dans les trois questions suivantes, on considère le diagramme de Clapeyron suivant :



Question 11 Les axes du diagramme de Clapeyron sont :

☐ A  $\textcircled{1} = v$  ;  $\textcircled{2} = P$

☐ B  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = v$

☐ C  $\textcircled{1} = P$  ;  $\textcircled{2} = T$

☐ D  $\textcircled{1} = T$  ;  $\textcircled{2} = v$

Question 12 Au point M, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état liquide

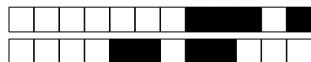
☐ C 100% à l'état vapeur

Question 13 Au point B, le système est

☐ A dans un état diphasé liquide/vapeur

☐ B 100% à l'état vapeur

☐ C 100% à l'état liquide



Feuille de réponses :

Nom et prénom :

.....

*Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.*

QUESTION 1 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 2 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 3 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 4 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 5 :

☐ F ☐ P ☐ J

.....

.....

.....

.....

QUESTION 6 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 7 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E ☐ F

QUESTION 8 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 9 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 10 : ☐ A ☐ B

QUESTION 11 : ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

QUESTION 12 : ☐ A ☐ B ☐ C

QUESTION 13 : ☐ A ☐ B ☐ C