

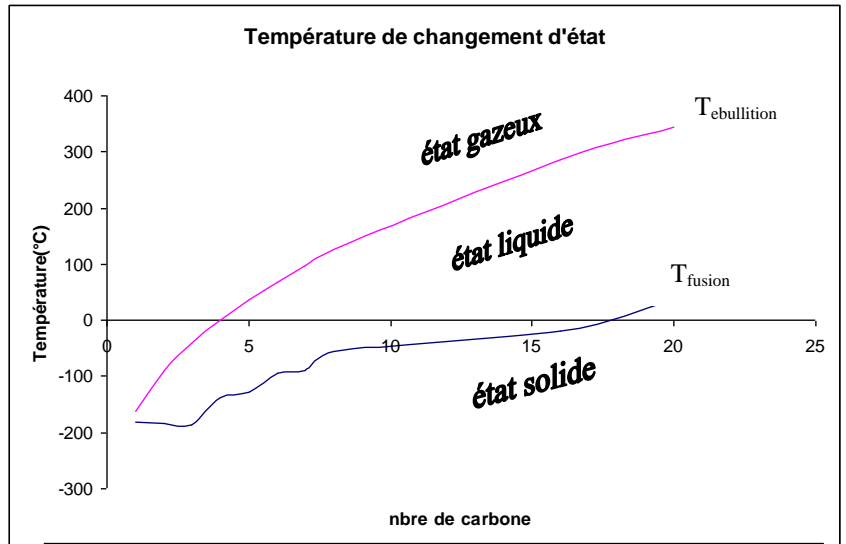
**I- DOCUMENTS**

Nom de l'alcane	T <sub>éb</sub> à pression atmosphérique
Pentane	36°C
2-méthylbutane	25°C
2,2-diméthylpropane	9°C

**Doc. 2:** Températures d'ébullition.

Les alcanes sont des hydrocarbures (molécules organiques comportant que des atomes de carbone et d'hydrogène). Ils sont constitués de carbone tétragonaux car ils sont liés à leurs voisins par quatre liaisons simples.

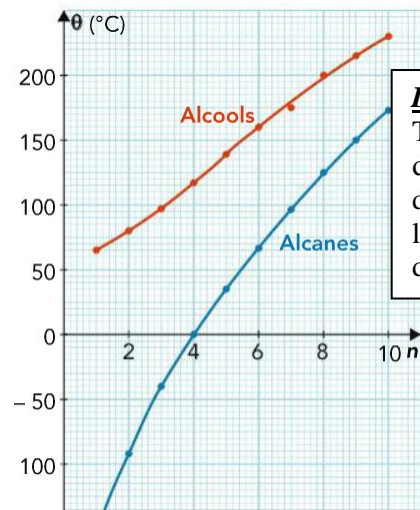
**Doc. 3:** les alcanes



**Doc. 1 :** Températures de fusion et d'ébullition des alcanes

Pentane	2-méthylbutane	2,2-diméthylpropane
Alcane linéaire	Alcane ramifié	Alcane ramifié

**Doc. 4:** alcanes linéaires et ramifiés



**Doc. 5:** Température d'ébullition des alcanes linéaires et des alcools

**II- QUESTIONS****1. Alcanes linéaires et ramifiés** ( doc 3 et 4)

- Donner la formule semi-développée de chaque molécule du doc 4 .
- Donner la formule brute de ces molécules
- Comment qualifie-t-on ces molécules ?
- Pourquoi le pentane est qualifiée d'alcane linéaire et les deux autres molécules d'alcanes ramifiés ?

**2. Températures de changement d'état** ( doc 1,2et 5)

- Quel est l'état des différents alcanes linéaires à température ambiante ?
- Comment varient les températures des changements d'état quand le squelette carboné d'un alcane s'allonge ?
- Quelle est l'influence de la structure du squelette carboné ( linéaire ou ramifié) des alcanes, à égalité de nombre d'atomes de carbone, sur la température d'ébullition ?
- Que pouvez-vous dire sur la température d'ébullition des alcools ?

Ces trois alcanes ont la même formule brute :  $C_5H_{12}$

Ce sont des molécules isomères

Le pentane est qualifié d'alcane linéaire car son squelette est un enchainement de 5 carbones.

Le 2- méthylbutane est un alcane ramifié car son squelette est un enchainement de 4 carbone + « une ramification »  $-CH_3$

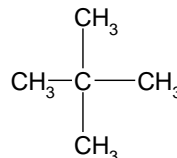
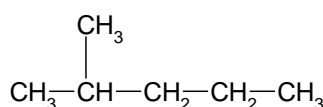
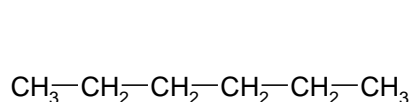
Le 2,2- diméthylpropane est un alcane ramifié car son squelette est un enchainement de 3 carbone + « deux ramifications »  $-CH_3$

**Températures de changement d'état**

1. A température ambiante ( 25 °C ), les 4 premiers alcanes sont gazeux, les suivants jusqu'au hexadécane sont liquide et l'eicosane est solide.

2. La température de fusion et la température d'ébullition augmentent lorsque la chaîne carbonée s'allonge  
Plus une molécule est ramifiée plus sa température d'ébullition est faible.

4. La température d'ébullition des alcools augmente lorsque la chaîne carbonée s'allonge.  
les alcools ont des températures d'ébullition plus importante que les alcanes .



Ces trois alcanes ont la même formule brute :  $C_5H_{12}$

Ce sont des molécules isomères

Le pentane est qualifié d'alcane linéaire car son squelette est un enchainement de 5 carbone

Le 2- méthylbutane est un alcane ramifié car son squelette est un enchainement de 4 carbone + « une ramification »  $-CH_3$

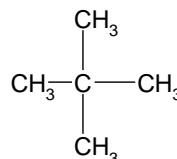
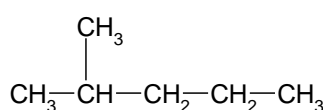
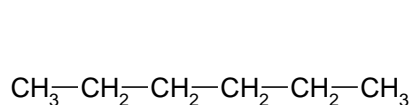
Le 2,2- diméthylpropane est un alcane ramifié car son squelette est un enchainement de 3 carbone + « deux ramifications »  $-CH_3$

**Températures de changement d'état**

1. A température ambiante ( 25 °C ), les 4 premiers alcanes sont gazeux, les suivants jusqu'au hexadécane sont liquide et l'eicosane est solide.

2. La température de fusion et la température d'ébullition augmentent lorsque la chaîne carbonée s'allonge  
Plus une molécule est ramifiée plus sa température d'ébullition est faible.

4. La température d'ébullition des alcools augmente lorsque la chaîne carbonée s'allonge.  
les alcools ont des températures d'ébullition plus importante que les alcanes .



Ces trois alcanes ont la même formule brute :  $C_5H_{12}$

Ce sont des molécules isomères

Le pentane est qualifié d'alcane linéaire car son squelette est un enchainement de 5 carbone

Le 2- méthylbutane est un alcane ramifié car son squelette est un enchainement de 4 carbone + « une ramification »  $-CH_3$

Le 2,2- diméthylpropane est un alcane ramifié car son squelette est un enchainement de 3 carbone + « deux ramifications »  $-CH_3$

**Températures de changement d'état**

1. A température ambiante ( 25 °C ), les 4 premiers alcanes sont gazeux, les suivants jusqu'au hexadécane sont liquide et l'eicosane est solide.

2. La température de fusion et la température d'ébullition augmentent lorsque la chaîne carbonée s'allonge  
Plus une molécule est ramifiée plus sa température d'ébullition est faible.

4. La température d'ébullition des alcools augmente lorsque la chaîne carbonée s'allonge.  
les alcools ont des températures d'ébullition plus importante que les alcanes .