|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thématique**DOCUMENT DE TRAVAIL | **Prendre conscience du danger des pratiques addictives** | **Boucle 1** |
| *Séquence n° 3* | *Quel est le taux d’alcoolémie d’une personne qui a bu ?* | **Seconde** |

Le degré alcoolique d’une boisson indique la proportion d'alcool pur ([éthanol](http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89thanol)) contenu dans cette boisson.



0 – 1

Il est égal au rapport entre le volume d'alcool pur et le volume total de la boisson. Couramment exprimé en degrés, il indique en fait un pourcentage.

Par exemple, dans une bouteille de vin de 75 cL titrant 13 °, il y a 13 % d’alcool pur, soit un volume égal à 13 x 75 / 100 = 9,75 cL d’éthanol contenu dans la bouteille.

Pour obtenir la masse d’alcool pur en grammes, il faut calculer comme suit :

**Masse d’alcool pur** *(en g)* **= V** *(volume de boisson en cL)* **x degré alcoolique** *(en %)* **x 8**

Le taux d’alcoolémie d’une personne qui a bu indique la quantité d’alcool pur (en g) contenue dans un litre de sang. Pour un homme, elle se calcule avec la formule suivante :

**Taux d’alcoolémie =** $ \frac{masse d'alcool absorbé (en g) }{ masse de l'individu (en kg) x 0,7 }$



*L’alcoolémie entraîne des troubles du comportement, des pertes de réflexes, une diminution de la vision, une altération du raisonnement. Conduire avec une alcoolémie non nulle représente donc un risque pour soi et pour les autres.*

Aujourd’hui, la conduite avec un taux d’alcoolémie compris entre 0,5 g/L et 0,8 g/L constitue une infraction. Cela devient un délit si le taux d’alcoolémie est supérieur à 0,8 g/L.

***Problématique : à la pause déjeuner, un homme de masse 76 kg boit un apéritif (2 cL d’une liqueur titrant 45 °), puis du vin titrant 11 °. De quelle(s) indication(s) a-t-on besoin maintenant pour savoir si cet homme peur reprendre le volant après la pause, sans être en infraction ?***

………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………….....

1) Calcul du taux d’alcoolémie pour l’homme décrit dans la problématique s’il boit 1 apéritif et 4 verres de vin de 12 cL :



0 – 1



0 – 1



0 – 1



0 – 1

- Calculer, en gramme, la masse ***m1*** d’alcool pur absorbée avec l’apéritif :

 ***m1*** = ………………………………………………………………………………………………..

- Calculer, en gramme, la masse ***m2*** d’alcool pur absorbée avec le vin :

 ***m2*** = ……………………………………………………………………………………………….

- En déduire, en gramme, la masse totale ***m*** d’alcool pur ingurgitée pendant la pause déjeuner :

 ***m*** = …………………………………………………………………………………………………

- Calculer alors son taux d’alcoolémie après le repas :

 ***A*** = ………………………………………………………………………………………………..

 = ………………………………………………………………………………………………..

- Conclusion : l’homme peut-il prendre le volant après sa pause déjeuner ? Justifier :

 ……………………………………………………………………………………………………..

2) Etude du cas général : mise en équation du problème :

Afin de déterminer si l’homme peut reprendre le volant sans être en infraction, il nous faut déterminer le volume maximal de vin que l’homme peut boire.

Ce volume maximal, noté ***x*** (sa valeur est inconnue à ce stade), correspond à ***A*** = 0,5.

- Exprimer, en gramme, la masse ***m3*** d’alcool pur bue avec le vin seul à l’aide de ***x*** :

 ***m3*** = ………………………………………………………………………………………………...

- En déduire, en gramme, et à l’aide de l’inconnue ***x***,la masse totale d’alcool pur ingurgitée pendant la pause déjeuner :

 ***m*** = …………………………………………………………………………………………………

- Exprimer alors le taux d’alcoolémie à l’aide de la valeur inconnue ***x*** :

 ***A*** = ………………………………………………………………………………………………..

 = ………………………………………………………………………………………………..

- Proposer une démarche pour déterminer le volume maximal exact ***x,*** en cL**,** à partir de l’égalité précédente :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

3) Détermination de la valeur de l’inconnue : résolution de l’équation :

- Appliquer la démarche validée par le professeur pour trouver la valeur de ***x*** :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

**Protocole de secours n°1**



0 – 1



0 – 1



0 – 1

Le taux d’alcoolémie est donné par la relation ***A*** = $ \frac{2 x 0,45 x 8 + x x 0,11 x 8 }{ 76 x 0,7 } $

- Sachant que ***x*** correspond au volume de vin maximal que l’homme peut boire (taux d’alcoolémie de 0,5), montrer que cette égalité peut aussi s’écrire 0,88 ***x*** + 7,2 = 26,6 :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

- Résoudre l’équation ci-dessus :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

- Conclusion : l’homme peut-il boire deux verres de vin de 12 cL après l’apéritif et reprendre le volant ?

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

**Bilan des compétences**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\Sans titre2.png C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_19378.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\analyser.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\Sans titre.png C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_648.png simulation2.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_10759.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_5907.png |
| S’approprier | Analyser et raisonner | Réaliser | Valider | Communiquer |
|  / 2 |  / 1 | /2 | /1 |  / 2 |

**Protocole de secours n°2**



0 – 1



0 – 1



0 – 1

Le taux d’alcoolémie est donné par la relation ***A*** = $ \frac{2 x 0,45 x 8 + x x 0,11 x 8 }{ 76 x 0,7 } $

- Sachant que ***x*** correspond au volume de vin maximal que l’homme peut boire (taux d’alcoolémie de 0,5), montrer que cette égalité peut aussi s’écrire 0,88 ***x*** + 7,2 = 26,6 :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

- A l’aide des TIC, tracer la représentation graphique de la fonction ***f*** (***x***) = 0,88 ***x*** + 7,2 puis déterminer graphiquement la valeur de ***x*** pour laquelle ***f*** (***x***) = 26,6 :

………………………………………………………………………..…………………………….

- Conclusion : l’homme peut-il boire deux verres de vin de 12 cL après l’apéritif et reprendre le volant ?

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

**Bilan des compétences**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\Sans titre2.png C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_19378.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\analyser.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\Sans titre.png C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_648.png simulation2.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_10759.png | C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_5907.png |
| S’approprier | Analyser et raisonner | Réaliser | Valider | Communiquer |
|  / 2 |  / 1 | /2 | /1 |  / 2 |