

**Exercice 1**

Julie réussit un concours avec une moyenne de 12.

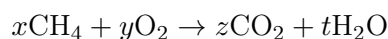
Elle a passé trois épreuves : informatique (coefficient 4), mathématiques (coefficient 3) et français (coefficient 2). Sans tenir compte des coefficients, la somme de ses trois notes est de 37, et elle a eu 8 points de plus à l'épreuve de français qu'à celle de mathématiques.

Le but de cet exercice est de calculer les trois notes obtenues par Julie.

1. Nommer les trois inconnues de cet exercice.
2. Écrire le système de trois équations à trois inconnues qui découle de l'énoncé.
3. Une des équations est beaucoup plus simple, et permet directement d'exprimer l'une des variables en fonction d'autres variables. On va donc procéder à la méthode par substitution : remplacer cette variable par son expression dans les deux autres équations.
4. Les deux autres équations forment maintenant un système de deux équations à deux inconnues. Résoudre ce système.
5. En déduire la valeur de la dernière inconnue, puis vérifier la solution obtenue.

**Exercice 2**

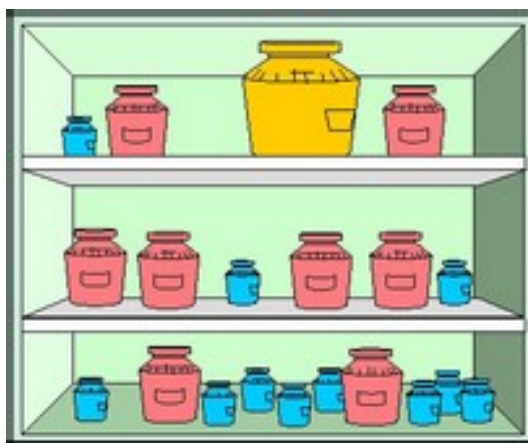
En chimie, lorsque l'on combine du méthane avec du dioxygène, cela forme du dioxyde de carbone et de l'eau, selon l'équation suivante :



1. Écrire le système permettant de donner l'équilibre de la réaction.
2. Combien y a-t-il d'inconnues ? Combien y a-t-il d'équations ? Que pouvez-vous en déduire ?
3. Résoudre le système obtenu. On donnera une solution la plus simple possible.

**Exercice 3**

L'année dernière, la classe de S5 a participé à une semaine d'expérience professionnelle où les élèves ont fabriqué de la confiture. Ils ont rempli 20 pots de 3 tailles différentes. Les 20 pots remplis pèsent 8,4 kg en tout. Les pots sont rangés sur trois étages d'une étagère, comme sur le dessin, de façon à ce que chaque étage supporte la même masse.



Quel est la masse (en kg) de chaque sorte de pot rempli ?

**Exercice 4**

On écrit à la suite les soixante premiers nombres entiers non nuls :

123456789101112... 5657585960

Rayez cent des chiffres ainsi écrits, de sorte que le nombre formé par les chiffres restants, sans en changer l'ordre, soit le plus grand possible. Quel est ce nombre ?