

Exemples de différenciations en évaluation en chimie

Devoir de Physique Chimie La chimie au service de la cuisine Classe de 2^{de} (niveau A)

Doc 1. L'aspartame est un édulcorant ayant un pouvoir sucrant environ 200 fois supérieur à celui du saccharose. Il est utilisé pour sucrer les aliments tout en limitant l'apport calorifique. La dose journalière admissible (DJA) est de 40 mg/kg/jour. Cela signifie qu'une personne ayant une masse de 50 kg ne doit pas dépasser une dose de 2000 mg d'aspartame par jour.



Doc 2. Dosage par étalonnage de la concentration d'aspartame.

On réalise une courbe d'étalonnage à partir de solution étalon contenant de l'aspartame :

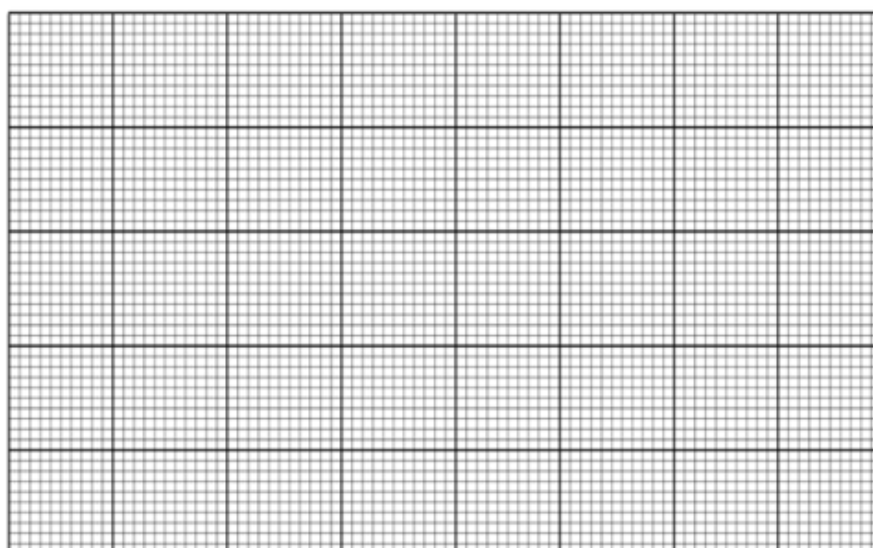
On mesure la masse volumique des solutions en fonction de la concentration en masse d'aspartame. On obtient le tableau suivant :

Masse volumique (en kg.L ⁻¹)	1	1,01	1,02	1,03	1,04
Concentration en masse (en g.L ⁻¹)	0	0,18	0,4	0,62	0,81

La solution de soda étudiée a une masse volumique de 1,03 kg.L⁻¹.

1°) Tracer la droite d'étalonnage de la masse volumique en fonction de la concentration en masse.

/2



2°) Déterminer la concentration en masse d'aspartame du soda.

/1

3°) Exprimer puis calculer la masse d'aspartame contenu dans une canette de 33 cL.

/2

4°) Combien de canettes peut-on consommer sans dépasser la DJA (et donc sans risque) si notre masse est de 60 kg ?

/2

5°) Quelle serait la DJA d'une personne ayant une masse de 70 kg ?

/1

La chimie au service de la cuisine

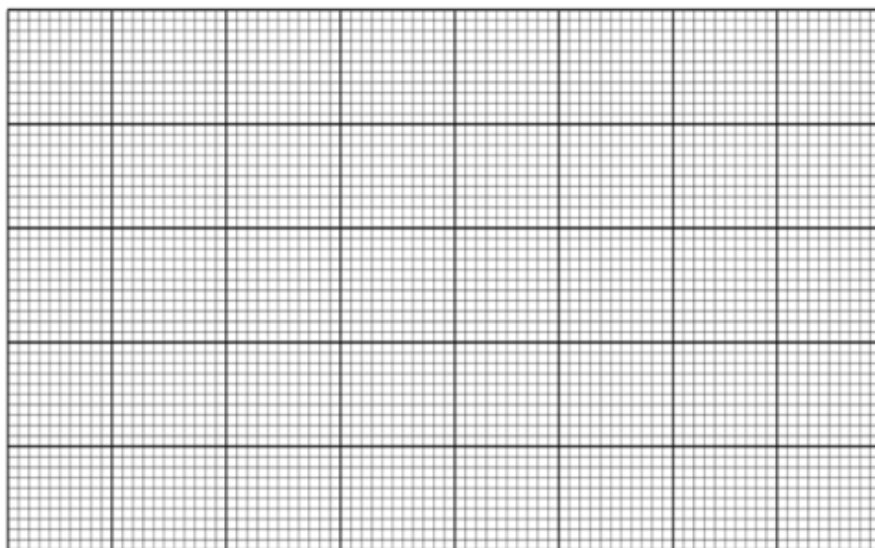
Classe de 2^{nde} (niveau B)

Mêmes documents que ceux du niveau A, mise en évidence de la masse volumique.

La solution de soda étudiée a une masse volumique de $1,025 \text{ kg.L}^{-1}$.

1°) Tracer la droite d'étalonnage de la masse volumique en fonction de la concentration en masse.

/2



2°) Déterminer la concentration en masse d'aspartame du soda.

/1

3°) Exprimer puis calculer la masse d'aspartame contenu dans une canette de 33 cL.

/2

4°) Combien de canettes peut-on consommer sans dépasser la DJA (et donc sans risque) si notre masse est de 50 kg ?

/2

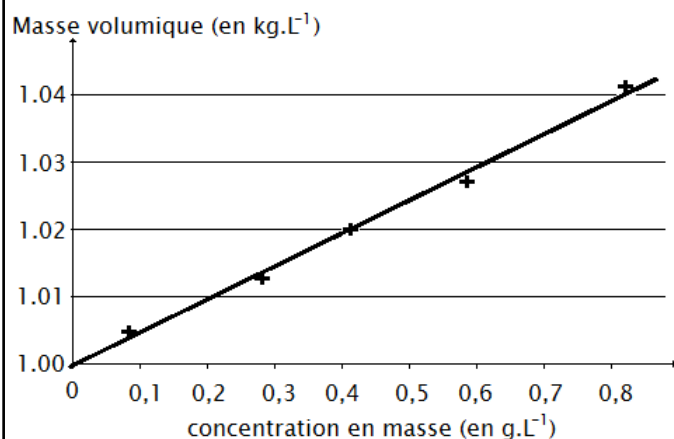
La chimie au service de la cuisine

Classe de 2^{nde} (niveau C)

Le document 1 reste le même mais le document 2 diffère drastiquement ainsi que le barème de l'exercice :

Doc 2. Dosage par étalonnage de la concentration d'aspartame.

On réalise une courbe d'étalonnage à partir de solution étalon contenant de l'aspartame :



On trace la masse volumique des solutions en fonction de la concentration en masse d'aspartame.

La solution de soda étudiée a une masse volumique de 1,03 kg.L⁻¹.

- 1°) Déterminer la concentration en masse d'aspartame du soda. /1
- 2°) Exprimer puis calculer la masse d'aspartame contenu dans une canette de 33 cL. /2
- 3°) Combien de canettes peut-on consommer sans dépasser la DJA (et donc sans risque) si notre masse est de 50 kg ? /2