

Co-Int MATHS SCIENCES-CUISINE

2de CAP

SÉANCE 12: Le moelleux choco-chrono

NOM :

Prénom :

Objectifs :

- Découvrir les effets du four à micro-ondes -

Le moelleux choco-chrono

Comment faire un gâteau au chocolat sans farine et au four à micro-ondes en 4 minutes chrono ?

Ce que vous allez voir :

Le blanc d'œuf permet de créer une mousse, à laquelle on peut ajouter du chocolat fondu. Comme le blanc d'œuf peut cuire, on obtient un gâteau moelleux ! le tout très facilement et très rapidement grâce au micro-ondes !



Mémo science :

Le blanc d'œuf est un excellent tensioactif, qui permet de mélanger intimement les bulles d'air avec l'eau de constitution du blanc pour former une mousse. Exactement comme la mousse de votre savon ou votre produit à vaisselle : quelques coups de fouet. Et ça mousse !

En versant du chocolat fondu dans les blancs en neige, vous ajoutez en fait de la matière grasse fondue (beurre de cacao), laquelle va se mélanger à l'eau grâce aux protéines du blanc d'œuf : avant cuisson, vous avez ainsi formé une sorte de mayonnaise mousseuse au chocolat

Grâce à l'énergie fournie par les ondes, le four va cuire ces protéines : l'ensemble forme un réseau qui va piéger à la fois les bulles d'air et les gouttes de matière grasse (chocolat fondu). La préparation se solidifie : la mayonnaise au chocolat est cuite !

Micro-ondes, comment ça fonctionne ?

Le four à micro-ondes envoie des ondes qui font vibrer les molécules d'eau.

Elles s'agitent, tournent sur elles-mêmes et dégagent alors beaucoup d'énergie. Cela va propager de la chaleur aux autres molécules autour d'elles. L'ensemble se réchauffe : ça décongèle, ou ça cuit !

C'est pourquoi un récipient qui ne contient aucune molécule d'eau (un verre vide ou un saladier en plastique par exemple) restera froid après être passé aux micro-ondes !





DENRÉES	TECHNIQUE Durée
<p>100 gr de chocolat noir. 2 blancs d'œufs. Un ramequin. Un saladier. Un fouet électrique.</p>	<p><u>Expérience :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Faites fondre au four à micro-ondes le chocolat dans un ramequin avec un peu d'eau, à puissance modérée. 2- Pendant ce temps, montez les blancs en neige à vitesse max 3- Quand le chocolat est fondu et tiède, versez-le sur les blancs en fouettant doucement. 4- Versez la préparation dans le ramequin et placez l'ensemble 1 à 2 min environ au four à micro-ondes selon la puissance de votre appareil. 5- Le moelleux est cuit, tiède, et assurément 100% chocolat.
<p><u>Astuces du chef :</u></p> <p>Le chocolat fondu doit être versé tiède sur les blancs. S'il est trop chaud, il risque de cuire les blancs, de les faire retomber et de « grainer » la préparation. En fonction de la puissance de votre four à micro-ondes, ne pas hésiter à l'ouvrir toutes les 30 secondes pour vérifier la cuisson.</p>	

Exercice 1 :

Le grand chef italien prépare une sauce au chocolat en mélangeant deux tablettes:

La première pèse 150 g et contient 60% de cacao pur;

La seconde pèse 250 g et contient 80% de cacao pur.

Le chef souhaite calculer la teneur en cacao pur (en pourcentage) de sa sauce au chocolat.

1) Lucas son assistant affirme que la sauce au chocolat contient 70% de cacao pur.

Lucie la serveuse du restaurant affirme quant à elle que la sauce contient 140% de cacao pur.

a) Comment ont-ils trouvé ces résultats ?

.....

b) Que peut-on penser de leurs affirmations ?

.....

.....

2) Patricio n'est pas convaincu.

a) Calculer la masse de cacao pur apportée par la première tablette.

.....

.....

.....

b) Calculer la masse de cacao pur apportée par la seconde tablette.

.....
.....
.....

c) En déduire la masse totale de cacao pur contenue dans la sauce.

.....
.....
.....

d) Quel est le pourcentage représenté par la masse de cacao pur par rapport à la masse totale de cette sauce ?

.....
.....
.....

Exercice 2 :

Le chocolat compte plusieurs centaines de molécules.

La théobromine est une de ces molécules est particulièrement présente dans le chocolat noir.

Elle a des effets positifs pour l'homme mais est toxique pour le chien.

Pourquoi ce nom alors ? Rien à voir avec la chimie.

C'est plutôt du côté de l'étymologie grecque du cacaotier qu'il faut chercher (le Theobroma, autre nom du cacaoyer signifie « la nourriture des Dieux »)

Voici la molécule de la théobromine :



1) Quelle est la composition de la théobromine ?

.....
.....
.....

2) Quelle est la formule chimique de la théobromine ?

.....

3) Voici la molécule de la caféine.

Pourquoi dit-on que la caféine et la théobromine sont de la même famille ?



.....
.....
.....