



# Concours de croissance Cristalline

Classe de Mr Woittequand  
Ecole Marie Curie - Hem

## ETAPE 1 : Peut-on dissoudre tous les solides dans l'eau ?



Certains solides , comme le sel et le sucre , sont **SOLUBLES** dans l'eau.



## ETAPE 2 : Peut-on dissoudre autant de sel que l'on veut dans un verre d'eau ?

On recherche la quantité de sel que l'on peut dissoudre ... cuiller après cuiller !



Quand le sel ne se dissout plus dans l'eau : on mesure la quantité de sel , avec un habile calcul ...



### Etape 3 : Comment récupérer le sel dans de l'eau salée ?

4 hypothèses ont été testées :

- ▶ avec une cuillère
- ▶ avec un filtre
- ▶ avec une passoire
- ▶ en chauffant l'eau

Résultats :

- ▶ avec la cuillère , impossible le sel est dissous , invisible
- ▶ le filtre ne retient pas le sel
- ▶ les trous de la passoire sont TROP gros...
- ▶ en chauffant , l'eau s'évapore et après quelques minutes , il ne reste que du sel dans la casserole ! EUREKA



Observation à la loupe du sel , après évaporation :



Par évaporation , nous obtenons des beaux cristaux de sel... à nous le sulfate de cuivre hydraté, pour fabriquer de beaux cristaux bleus !!!

## FABRICATION DU CRISTAL

### ETAPE 1 : fabrication d'un micro-cristal

Nous avons dissous 37 g de sel bleu , dans 100 mL , à saturation puis versé la solution dans des coupelles. Une nuit plus tard , l'eau s'est évaporée...



Lequel choisir ?

On choisit les plus gros (c'est plus pratique) mais surtout les mieux formés : une forme géométrique bien droite , un parallélogramme !



Au **jour 1** , notre cristal 1 , mesure 'après nos calculs : 1 cm 3 mm

On réalise un solution sursaturée de sel bleu (plus de 37g par 100mL) et on y suspend le micro-cristal avec un fil.



Résultat lundi matin... hélas nos cristaux n'ont pas grossi ... pourquoi ?

Hypothèse : en chauffant on dissout plus de sel , donc on chauffe la solution !

**Jour 3 :**



Agrandissement : 1 cm 8 mm



**Jour 4 :**



Attention, parfois la croissance n'est pas maîtrisée ...le jury n'appréciera pas !



Les 2 centimètres semblent être atteints !!!

**Jour 5 :**

CATASTROPHE !!!! des morceaux de cristaux sont venus "polluer" nos cristaux...





Heureusement , nous avons conservé des cristaux ... il va falloir trouver une autre solution !!!



Domage le cristal était plutôt bien réussi !!!

Voici le cristal retenu pour l'instant pou le concours , **essayez de le mesurer...**



Jour 6 :



5 expériences ont été tentées ... c'est ça les sciences !

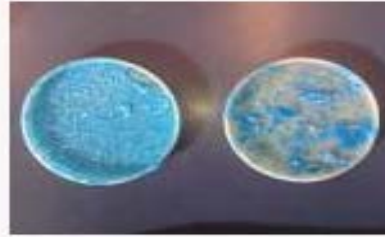


Un cristal bleu et transparent ... possible ?



Le dernier cristal en croissance restant dans la course...

Jour 8 :



Même solution , même coupelle , même température , même lieu dans la classe ... alors pourquoi des résultats aussi différents ? *Mystère* et boule de gomme...



Le cristal n'a pas apprécié son bain dans le potassium !



De grands espoirs sur celui-là...



**Jeudi 6 février :**

Faisons le point :



eau froide , 4 cm 2 mm



eau déminéralisée , 3 cm 6 mm

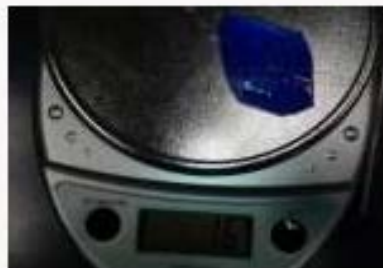
Vendredi 7 février :



Vendredi 7 février :



Samedi 8 février :



**Evolution de la masse des différents cristaux :**

date	cristal 5	cristal eau déminéralisée	cristal 2	gros
mardi 4	8 g	4 g	1 g	25 g
vendredi 7	10 g	6 g	2 g	30 g
samedi 8	16 g	9 g	4 g	36 g
lundi 10	16 g	8 g	4 g	38 g

Pourquoi les cristaux n'ont pas grossi ce week-end ?

## Hypothèses :

*On n'a pas chauffé , les solutions n'étaient peut-être plus assez sursaturées ?*

*On a chauffé aujourd'hui , résultats demain !*

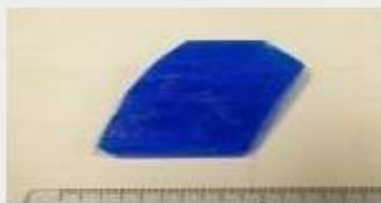
Mardi 11 février : Hypothèses confirmées !!!



## Vendredi 14 février :

date	cristal 5	cristal eau déminéralisée	cristal 2	gros
mardi 4	8 g	4 g	1 g	25 g
vendredi 7	10 g	6 g	2 g	30 g
samedi 8	16 g	9 g	4 g	36 g
lundi 10	16 g	8 g	4 g	38 g
mardi 11	16 g	11 g	8 g	65 g
jeudi 13	21 g	13 g	10 g	105 g
vendredi 14	22 g	14 g	10 g	114 g

Nos investigations scientifiques prennent fin... nous avons réussi 3 beaux cristaux , et un BIG ONE : galerie !



Le favori : 22 grammes , 5 cm , une belle forme , des faces lisses , transparent ...



Le challenger : que 14 grammes , mais forme quasi parfaite transparent et très lisse...

Le BIG ONE :



Samedi 15 février : fin de l'expérience , nous nous sommes pris pour le jury !



Les critères : la masse (le poids) , puis la transparence , la forme ,les arêtes, les inclusions , les faces lisses

Les critères : la masse (le poids) , puis la transparence , la forme ,les arêtes, les inclusions , les faces lisses



le sapin



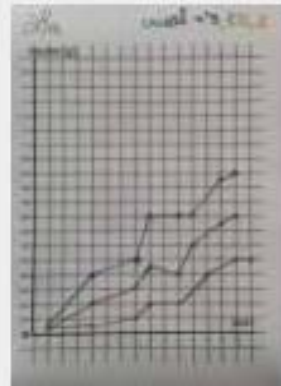
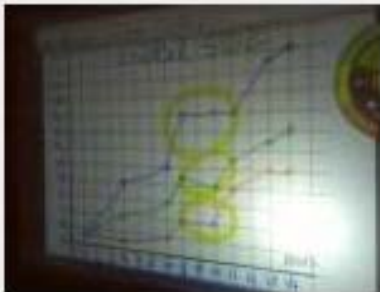
The Big One



nos 3 cristaux

**Vivement les résultats !!!**

Dernière activité : réaliser un graphique avec la courbe de la masse de cristal n fonction de la durée de croissance...



Lecture de tableau et courbes ... du beau travail !!!