

## TP 7 : MAGIC POWDER ?

Two young scientists, Cale and Ciom, decided to go on expedition in the desert.

After a sandstorm, they didn't manage to find their campsite and their stock of mineral Water which name is « HEPAR ».

To carry on with their research, they absolutely need to find this water ! Desperated, they looking for the water in their backpacks, Cale find some very interesting things ...

### Document 1 : Cale et Ciom

Look at this Cale!

What ! You took with you the result of our research!

???

Yeah ! I did Cale... I know that this powder hasn't been tested but I know there is calcium ions inside !

I don't agree with you! I also took distilled water with me...

I see Ciom...you want to create a water I like « Hépar »

But we haven't any water with us !

### Documento 2 : Material

- Un matraz de 100 mL y su tapa (bouchon)
- Balanzas, espátulas, platos de plástico
- Soluciones de sosa ( hidróxido de sodio), de cloruro de bario, de nitrato de plata y de cloruro de bario
- Frasco lavador de agua destilada

### Document 3 : Concentration massique ionique d'une eau HEPAR

MINÉRALISATION CARACTÉRISTIQUE (mg/l)  
KARAKTERISTIEKE MINERALISATIE (mg/l)

|                                      |                                     |                                    |
|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Calcium : 549                        | Magnésium : 119                     | Na <sup>+</sup> : 142              |
| SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> : 1530 | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 383 | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> : 4,3 |

Residu sec au/Overiged op 180 °C : 2 513 mg/l  
pH : 7,2

Calcium : 549 mg/L

NATUURELIJK RUIK AAN  
MAGNESIUM

**HEPAR**

EAU MINÉRALE NATURELLE/NATUURLIJK MINERAALWATER

Documento 4 : Espèces chimiques disponibles en el escritorio del profe:  
**Cloruro de calcio sólido** : 1511 mg de cloruro de calcio sólido contiene 549 mg de iones de calcio Ca<sup>2+</sup>

### Document 5 : Ions chemical test

| To know if there is... :     | ...We use a reagent whose name is : | Si l'espèce est présente, on observe : |
|------------------------------|-------------------------------------|--|
| Copper Ion Cu <sup>2+</sup>  | Soda (Sodium Hydroxide)             | Blue precipitate                       |
| Chloride Ion Cl <sup>-</sup> | Silver nitrate                      | White precipitate                      |

### Travail à effectuer

1°) Proposez un protocole expérimental mettant en œuvre l'idée de Cale en réalisant **100 mL** d'une eau minérale semblable à l'eau d'HEPAR... (Avec des verbes à l'infinitif). Si il y a des calculs, ils doivent apparaître également

2°) a) Réalisez votre expérience en schématisant les phases importantes de celle-ci  
b) Quel(s) autre(s) ion(s) avez-vous rajouté dans la fabrication de votre eau. Montrez leur(s) présence(s) par un test caractéristique que vous schématiserez et décrierez

3°) A l'aide de votre téléphone portable, réalisez un compte-rendu audio en langue étrangère dans lequel vous répondrez à la question suivante : Comment fabriquer une eau

ressemblant à l'eau Hepar ? Vous avez à votre disposition des boites à outils de vocabulaire en espagnol et en anglais

---

This is an output of the project “Learning environments where modern languages flourish” (2016-2019) of the European Centre for Modern Languages (ECML). The ECML is a Council of Europe institution promoting excellence in language education in its member states.

[www.ecml.at/Learningenvironments](http://www.ecml.at/Learningenvironments)



### **CAJA DE HERRAMIENTAS**

Un matraz : une fiole  
Sosa : soude  
Plata : Argent  
Frasco lavador : pissette  
Medir : mesurer  
Masa : masse  
Anadir : Ajouter  
Calcular : calculer  
Verter : verser  
El menisco : le ménisque  
Agua destilada : eau distillée  
Proporcionalidad : proportionnalité  
El volumen : le volume  
Un mililitro : un millilitre

### **TOOLBOX**

A vial : une fiole  
Soda : soude  
Silver : Argent  
Squeeze bottle : pissette  
To measure : mesurer  
Mass : masse  
To add : Ajouter  
To calculate : calculer  
To pour : verser  
El menisco : le ménisque  
Distilled water : eau distillée  
proportionality : proportionnalité  
The volume : le volume  
One milliliter : un millilitre

### **CAJA DE HERRAMIENTAS**

Un matraz : une fiole

Sosa : soude  
Plata : Argent  
Frasco lavador : pissette  
Medir : mesurer  
Masa : masse  
Anadir : Ajouter  
Calcular : calculer  
Verter : verser  
El menisco : le ménisque  
Agua destilada : eau distillée  
Proporcionalidad : proportionnalité  
El volumen : le volume  
Un mililitro : un millilitre

### **TOOLBOX**

A vial : une fiole  
Soda : soude  
Silver : Argent  
Squeeze bottle : pissette  
To measure : mesurer  
Mass : masse  
To add : Ajouter  
To calculate : calculer  
To pour : verser  
El menisco : le ménisque  
Distilled water : eau distillée  
proportionality : proportionnalité  
The volume : le volume  
One milliliter : un millilitre