

Une balance sans pile et sans électricité !

Réponses attendues :

- Il faut placer l'éprouvette de deux cent cinquante millilitres (250mL) sur un plateau, le bécher vide et l'éprouvette de cent millilitres (100mL) sur l'autre. On équilibre les plateaux avec du sable (ici, **on fait la tare**).
- On sait que la masse d'un millilitre (1mL) d'eau est d'un gramme (1g). Pour avoir vingt grammes (20g) de sel dans le bécher, il suffit de placer vingt millilitres (20mL) d'eau dans l'éprouvette de deux cent cinquante millilitres (250mL) (cela peut se faire à l'aide de l'éprouvette de cent millilitres (100mL), plus précise), et de mettre du sel dans le bécher jusqu'à retrouver l'équilibre des plateaux.
- On remplit ensuite l'éprouvette de cent millilitres (100mL) avec de l'eau ; on équilibre à nouveau les plateaux en remplissant celle de deux cent cinquante millilitres (250mL) avec de l'eau.
- On procède à la dissolution : si les plateaux restent équilibrés, il y a conservation de la masse.
- L'incertitude de mesure de masse correspond à l'équivalent de l'incertitude de mesure de volume. Si l'incertitude de l'éprouvette est d'un millilitre (1mL), l'incertitude de la mesure de masse sera d'un gramme (1g).

Jokers possibles :

Joker 1 : Le sable permet de "faire la tare".

Joker 2 : Les éprouvettes peuvent indirectement servir pour déterminer une masse.

Joker 3 : Quelle est la masse d'un litre d'eau ?

Joker 4 : Quelle est la masse d'un millilitre d'eau ?

Joker 5 : La balance a une précision équivalente à celle de l'éprouvette.