

TP Bouillie Bordelaise

La bouillie bordelaise est un pesticide qui tient sa couleur bleue du sulfate de cuivre qui la compose.

Elle est autorisée en agriculture biologique si elle contient entre 10 et 20g.L⁻¹ de sulfate de cuivre.

Votre mission : Vérifier que la solution de concentration inconnue de bouillie bordelaise que nous avons au laboratoire, peut être utilisée en agriculture biologique.



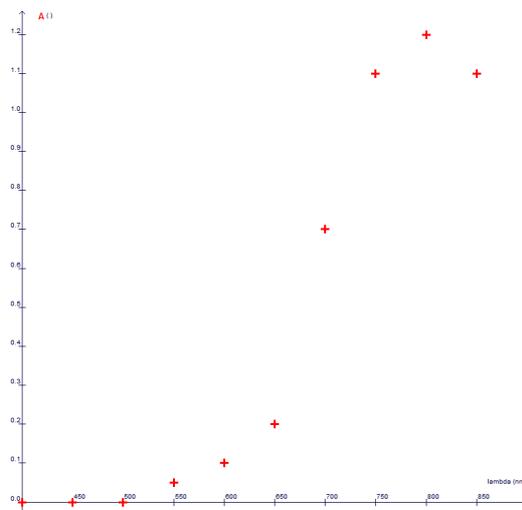
Matériel disponible :

- 2 supports élévateurs
- Dispositif avec photorésistance et support de cuve
- Lasers : rouge 650nm, vert 530nm et bleu 405nm
- Multimètre + fils
- Fioles jaugées 50 et 100mL
- Pipettes jaugées 5,10,25mL + propipette
- béciers 50 et 100mL
- pipettes plastiques
- pissette
- solutions étalons CuSO₄
- bouillie bordelaise
- ordinateur avec AS

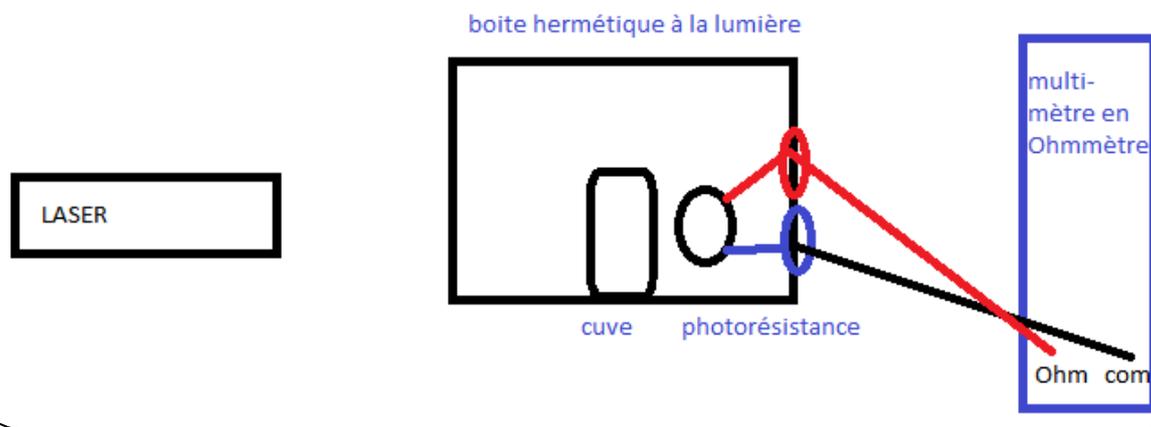
Doc n°1 : Données :

- $M_{\text{CuSO}_4} = 159.6 \text{ g.mol}^{-1}$
- Une photorésistance est un composant électrique dont la résistance R (en Ohm) varie en fonction de la lumière qu'elle reçoit.

Doc n°2 : Spectre d'absorption d'une solution contenant les ions Cu²⁺



Doc n°3 : Schéma du montage



1 : A l'aide des documents, quel laser allez vous utiliser pour réaliser la manipulation ?

2 : Vous disposez de solutions étalons de concentrations en sulfate de cuivre : 0,10/0,15/0,20/0,25/0,35 mol.L⁻¹. A partir du matériel disponible, proposer un protocole afin de réaliser la dilution de la solution à 0,25mol.L⁻¹ pour réaliser une solution étalon de concentration 0,05 mol.L⁻¹.



3 : Réaliser le montage expérimental. Une fois validé par l'enseignant, mesurer la résistance de la photorésistance pour chacune des solutions étalons. (Attention, il faut bien refermer le couvercle du dispositif)

C en mol.L ⁻¹	0	0,05	0,1	0,15	0,20	0,25	0,35
R en Ω							

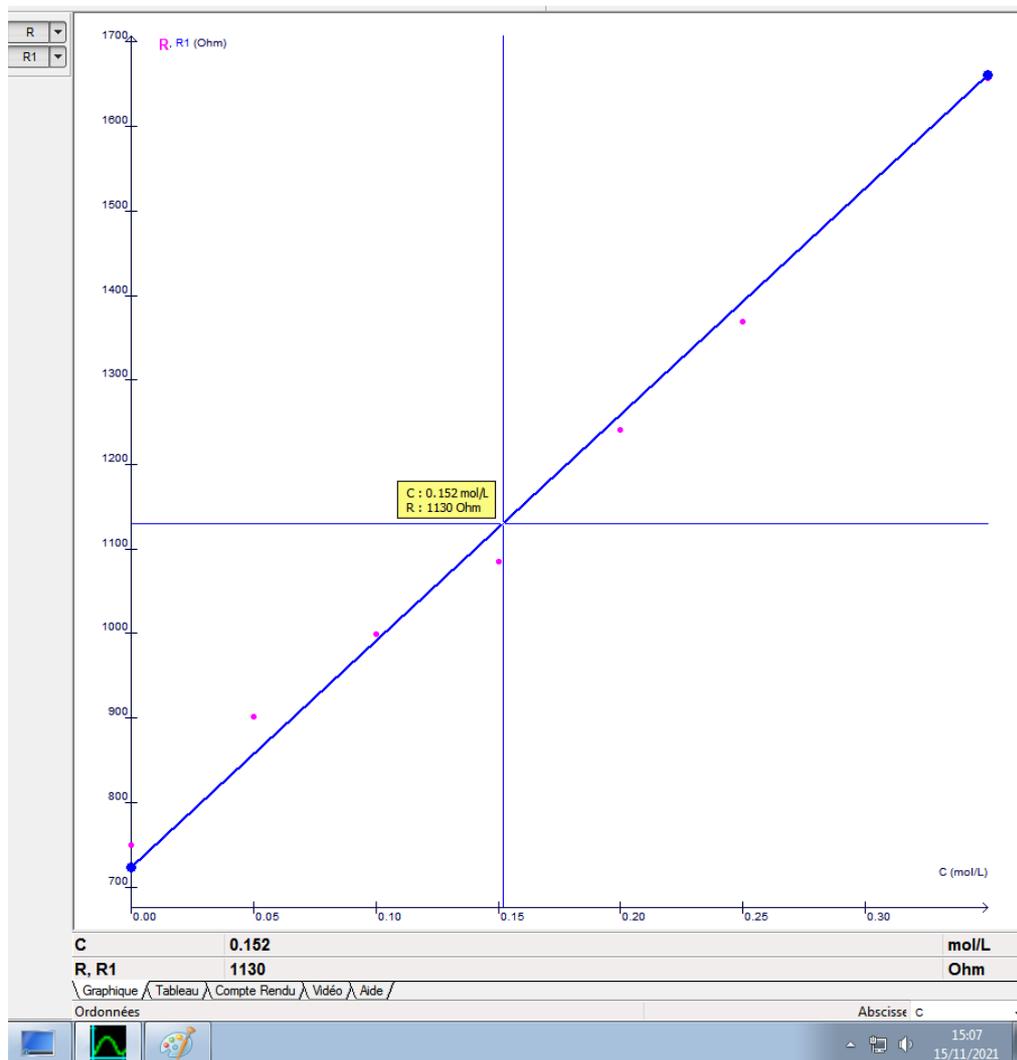
4 : Tracer la courbe d'étalonnage R=f(C) grâce au tableur de l'atelier scientifique.

5 : Mesurer la résistance de la photorésistance pour la solution inconnue de bouillie bordelaise : R=.....Ω

6 : A l'aide de la courbe R=f(C), déterminer la concentration en sulfate de cuivre dans la solution de bouillie bordelaise inconnue : C=.....mol.L⁻¹.

7 : Validez-vous votre mission ? Justifier.

Mes résultats :



A	B
C	R
mol/L	Ohm
0	750
0.05	901
0.1	999
0.15	1085
0.20	1241
0.25	1369
0.35	1657
S inconnue	1130

Avec le laser rouge car λ la plus proche en fonction du max d'absorbance du spectre. $C=0,152\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ et $C_m=C\times M=0,152\times 159,6=24,26\text{g}\cdot\text{L}^{-1}>20\text{g/L}$ donc non