

## Dosage des ions Chlorures dans une solution de réhydratation

Adam, un petit garçon de 3ans, est malade, il a une gastro-entérite. Pour éviter qu'il se déshydrate, son médecin lui prescrit des sachets de poudre à mettre en solution pour compenser les pertes en minéraux dues à sa maladie.

**Doc n°1 : Adiaril :** (source : <https://www.vidal.fr/parapharmacie/adiaril-pdre-p-sol-buv-rehydratation-21627.html>)

Adiaril est destiné à assurer par voie orale la compensation des pertes en minéraux et en eau (réhydratation) consécutives aux diarrhées et gastroentérites aiguës infantiles.

[...] Le sachet est dilué dans 200 ml d'eau faiblement minéralisée, sans adjonction de sucre ni de sel.

### COMPOSITION

*Ingrédients :* Glucose, saccharose, gluconate de potassium, citrate de sodium, chlorure de sodium.  
1 sachet = 200 ml de produit reconstitué.

Analyse moyenne		p 100 g	p sachet	p 1 L de soluté reconstitué
Valeur énergétique	kcal	300	21	105
	kJ	1243	87	435
Lipides		traces	traces	traces
Glucides totaux	g	73,4	5,1	25,7
Sucres :				
- Glucose	g	37,9	2,7	13,3
- Saccharose	g	35,6	2,5	12,5
Protéines		traces	traces	traces
Sel	g	9,8	0,7	3,45
Sodium (Na)	g	3,9	0,27 (12 mmol)	1,37 (60 mmol)
Potassium (K)	g	2,2	0,16 (4 mmol)	0,78 (20 mmol)
Chlorure (Cl)	g	3,0	0,21 (5,9 mmol)	1,1 (30 mmol)
Citrate	g	5,4	0,38 (2 mmol)	1,9 (10 mmol)

Osmolarité : 250 mOsm/l de solution prête à l'emploi.

### Doc n°2 : Protocole :

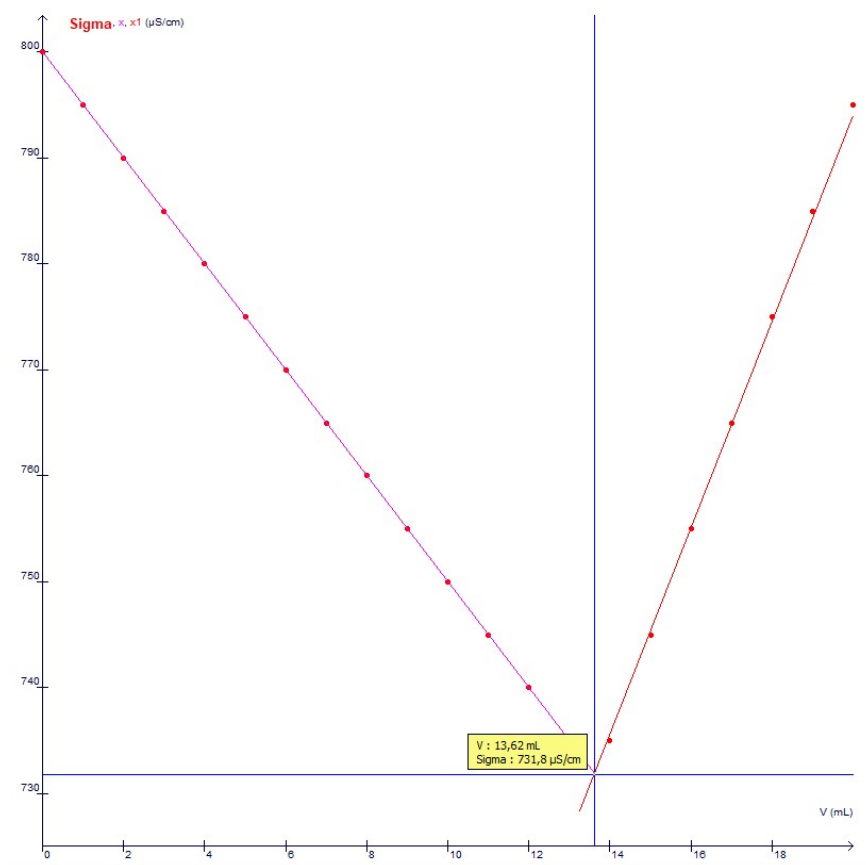
- Dissoudre un sachet de 7g d'Adiaril dans un volume de 200,0mL d'eau déminéralisée
- Prélever 20,0mL de solution d'Adiaril, les placer dans un bécher de dosage et ajouter 100mL d'ED.
- Doser les 20,0mL de solution de réhydratation par une solution de nitrate d'argent de concentration  $C_{\text{AgNO}_3} = 4,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , de 2 façons différentes : conductimétrie et colorimétrie.

**Matériel disponible :** Fiole jaugée 200,0mL/ pipette jaugée 20,0mL + propipette/ burette +agitateur magnétique/ éprouvette 100mL/ ED/ conductimètre/ dichromate de potassium/ béchers/ Nitrate d'argent  $C_{\text{AgNO}_3} = 4,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

- Détailler les 2 méthodes de titrages en fonction du matériel à disposition.
- Déterminer le volume équivalent
- Calculer la concentration des ions chlorure présents dans la solution de réhydratation
- En déduire la masse  $m_{\text{Cl}}$  d'ions chlorure dans le sachet. (Données :  $M_{\text{Cl}} = 35,5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )
- Comparer ce résultat à la composition du sachet

Si vous utilisez ce TP, merci de citer votre source :  
[https://sgenmidipy.fr/WORDPRESS\\_ITRF/](https://sgenmidipy.fr/WORDPRESS_ITRF/)

## Mes résultats :



Ve<sub>q</sub> conducti=13,62mL

$C_{Ag} V_{eq} = C_{Cl} V_{Cl}$  donc  $C_{Cl} = C_{Ag} V_{eq} / V_{Cl} = 4,25 \cdot 10^{-2} \times 13,62 / 20 = 0,029 \text{ mol/L}$  donc  
 $m = n \times M = C \times V \times M = 0,029 \times 0,2 \times 35,5 = 0,2059 \text{ g} = 205,9 \text{ mg}$  sur le sachet il est écrit 0,21g de chlorure par sachet soit 210mg donc  $Er = |m_{exp} - m_{th}| / m_{th} = |0,2059 - 0,21| / 0,21 = 1,95\% < 5\%$  donc TB résultat

Ve<sub>q</sub> colorimétrique= 13,55mL

$C_{Ag} V_{eq} = C_{Cl} V_{Cl}$  donc  $C_{Cl} = C_{Ag} V_{eq} / V_{Cl} = 4,25 \cdot 10^{-2} \times 13,55 / 20 = 0,0288 \text{ mol/L}$  donc  
 $m = n \times M = C \times V \times M = 0,0288 \times 0,2 \times 35,5 = 0,2045 \text{ g} = 204,5 \text{ mg}$  sur le sachet il est écrit 0,21g de chlorure par sachet soit 210mg donc  $Er = |m_{exp} - m_{th}| / m_{th} = |0,2045 - 0,21| / 0,21 = 2,62\% < 5\%$  donc TB résultat