

Notion contenu	Compétences expérimentales	Compétences générales
- Solution, concentration massique	- Mettre en œuvre un protocole - Connaître et utiliser correctement la verrerie - Construire un graphique à la main	- Repérer et formuler le problème - Concevoir un protocole - Proposer une solution au problème posé

**Objectif :** Mettre en œuvre un protocole expérimental pour vérifier la quantité de sucre dans un sirop provenant d'une pharmacie.

**Consigne :** Répondre aux divers questions sur la feuille réponse.

### I) Activité préliminaire

- Rappeler la définition d'une « solution aqueuse » en complétant le texte de la feuille réponse.
- Classer les sirops suivants du moins sucré au plus sucré en expliquant votre méthode.

	1	2	3	4	5	6
Teneur en saccharose (indication de l'étiquette)	 895,5 mg pour 1 mL	 60 g pour 100 mL	 18,94 g pour 100 mL	 5 g pour 15 mL	 2800 mg pour 5 mL	 3,5 g pour 5 mL

- Quelle grandeur permet de comparer facilement la teneur en sucre des différents sirops ?

### II) La Carbocistéine Teva®

La Carbocistéine Teva® est un sirop expectorant : il facilite l'évacuation des sécrétions bronchiques en les fluidifiant. Il est préconisé pour les bronchites.

Composition :

- CARBOCISTEINE : 5 G/100ML (classe chimique ACIDE AMINE)
- SODIUM HYDROXYDE: QS pH 6,2 (ALCALINISANT)
- EAU PURIFIEE: QSP 100 ML (SOLVANT)
- SACCHAROSE : 40 G/100ML (GLUCIDE)**
- AROME CAMEL: 0,2 G/100ML (AROMATISANT)
- PARAHYDROXYBENZOATE METHYLE: 0,15 G/100ML (CONSERVATEUR)



TEVA

- Sur la notice, quelle est la valeur annoncée de la teneur en sucre de ce sirop ?

- On veut vérifier si cette valeur indiquée par le fabricant est bien exacte.

### Documents fournis :

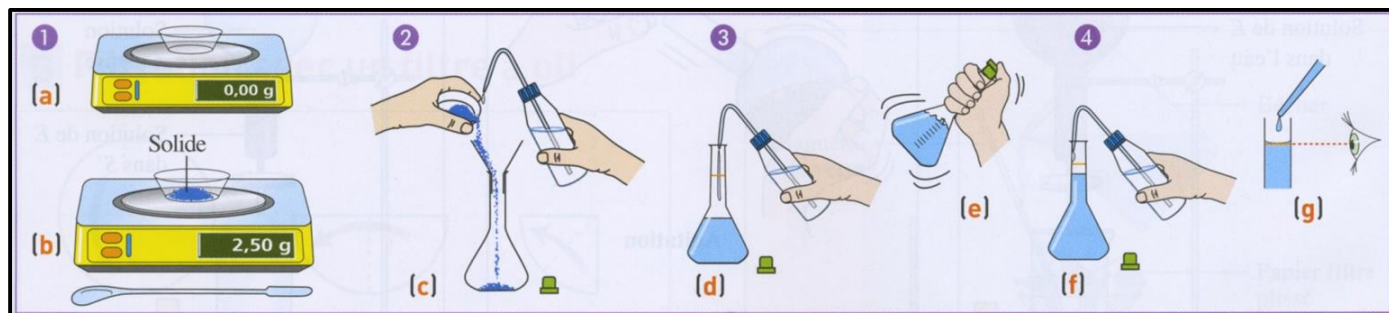
*Matériel à disposition :*

- fiole jaugée 100 mL + bouchon
- 1 bécher
- balance, spatule
- sucres en poudre, eau distillée
- agitateur en verre, entonnoir
- le sirop (au bureau)

*Informations :*

- On suppose que le seul sucre contenu dans le sirop est le saccharose.
- Lors d'une dissolution, la masse de la solution obtenue est égale à la masse totale du solvant et du soluté mélangés.

Protocole d'une dissolution :



a) Proposez un protocole permettant de préparer 100 mL d'une solution d'eau sucrée aux différentes concentrations massiques suivantes :

Groupe	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$C_m$ en $g.L^{-1}$	100	150	200	250	300	350	400	450	500
$M_{Solution}$ en g									

b) Comment pourra-t-on obtenir la masse de la solution d'eau sucrée ainsi préparée ?

c) Faire valider les deux protocoles a) et b) par le professeur puis les réaliser. Mettre en commun les résultats des masses en remplissant la dernière ligne du tableau.

3) Tracer la courbe  $C_m = f(M_{solution})$  sur du papier millimétré. Qu'obtient-on ? Qu'est ce que cela signifie pour  $C_m$  et  $M$  ?

4) En déduire une méthode graphique pour trouver la concentration massique  $C_{sucre}$  du sirop expectorant.

5) Comparer ce résultat  $C_{sucre}$  aux indications de la notice. Les deux résultats sont-ils concordants ? Conclure.

**COMPETENCES TRAVAILLEES :**

Raisonner	✓/✗
Repérer et formuler le problème	
Concevoir un protocole	
Proposer une solution au problème posé	
Interpréter les résultats	

Réaliser	✓/✗
Mettre en œuvre un protocole	
Connaître et utiliser correctement la verrerie	
Construire un graphique à la main	

### Etude d'un sirop expectorant

<b>Au Bureau</b>	<b>Par groupe</b>
Le sirop carbocistéine Teva La fiole de 100 mL remplie de sirop avec une étiquette collée « masse du sirop= ..... »	Balance, spatule, agitateur 1 bécher 1 entonnoir Fiole jaugée 100 mL + bouchon Sucre en poudre (saccharose) Eau distillée  lavette