

Chapitre 1 : CORPS PURS ET MELANGES AU QUOTIDIEN.

ACTIVITE EXPERIMENTALE n°4 :

Préparation d'une solution hydro-alcoolique.



Initialement réservée à un usage médical, la solution hydro-alcoolique séduit aujourd'hui le grand public qui n'hésite plus à l'utiliser pour se désinfecter les mains.

Document n°1 : Composition des solutions hydro-alcooliques

Les solutions hydro-alcooliques sont antiseptiques et antifongiques. Elles contiennent de l'éthanol (alcool) qui élimine les bactéries, les champignons et certains virus.

La composition d'une solution hydro-alcoolique mise à disposition par l'OMS (organisation mondiale de la santé) est la suivante :

	Pourcentage volumique	Masse volumique (en g/mL)
Ethanol 96%	85,0%	0,81
Eau oxygénée 10 vol	4,0%	1,01
Glycérol	1,5%	1,26
Eau distillée	qsp* 50 mL	1,00

* qsp : quantité suffisante pour

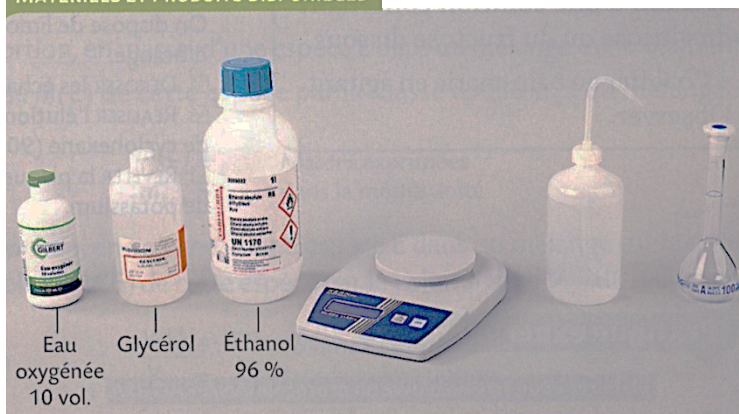
COMPLÉMENT SCIENTIFIQUE

- La composition d'un mélange peut être décrite par la proportion, en volume, de chacune des espèces qui le constituent.
- La proportion, en volume, d'une espèce E dans un mélange est le quotient du volume $V(E)$ de cette espèce par le volume total V_{tot} du mélange :

$$\frac{V(E)}{V_{\text{tot}}} \leftarrow \begin{array}{l} \text{Volumés exprimés} \\ \text{dans la même unité} \end{array}$$

- Lorsqu'il est exprimé en pourcent (%), ce rapport est nommé **pourcentage volumique**.

MATÉRIELS ET PRODUITS DISPONIBLES



Problème

Sandra doit se désinfecter les mains mais le flacon de solution hydro-alcoolique est vide.

Comment préparer 50,0 mL de solution hydro-alcoolique ?

COMPETENCES	TRAVAIL DEMANDE
ANALYSER / RAISONNER Exploiter des informations Choisir, élaborer, justifier un protocole	1. Proposition d'un protocole expérimental (40 min conseillées - dont 25 mn avant correction) Proposer un protocole permettant de répondre au problème posé. Faire apparaître les calculs.
REALISER Effectuer des calculs	

REALISER
Mettre en œuvre
un protocole en
respectant les
règles de sécurité

VALIDER
Interpréter des
résultats

APPEL n°1



Appeler le professeur pour vérifier la proposition de protocole expérimental ou en cas de difficulté.



2. Mise en œuvre du protocole expérimental (25 à 30 min max conseillées)

Réaliser les expériences nécessaires.

APPEL n°2



Appeler le professeur pour lui présenter les résultats expérimentaux ou en cas de difficulté.



3. Exploitation des résultats (+ 10 min si temps)

Un flacon de solution hydro-alcoolique coûte dans le commerce 1,44 euros les 30 mL.
Un litre d'alcool coûte 4,50 euros, un litre de glycérol 9,70 euros et les eaux distillée et oxygénée pratiquement rien.
Conclure quant à l'intérêt de fabriquer la solution plutôt que de l'acheter.