

Problème : Comment expliquer le résultat de notre expérience ?

Document : Autre observation et quelques données pour aider à la résolution.

On dispose d'une vinaigrette vendue dans le commerce dont les ingrédients sont les suivants :

- Huile d'olive BIO
- Vinaigre balsamique de Modène IGP Biologique.

Quelques mesures précises de cette vinaigrette :

	Masse	Volume
Huile	180 g	20 cL
Vinaigre	52,5 g	5,0 cL



Quelques données de quelques liquides :

	Aspect à température à 20°C	Miscibilité dans l'eau	Masse volumique
Huile	Liquide jaune	Non miscible	9,0 g/cL
Vinaigre balsamique	Liquide noir	Miscible	10,5 g/cL
Eau	Liquide incolore		10,0 g/cL

4/- Que signifie miscibilité ?

5/- Au regard des unités, à quoi semble correspondre la masse volumique ?

6/- En chimie, la masse volumique est notée par la lettre grecque ρ (rhô). Indiquer la relation mathématique qui existe entre la masse volumique ρ , la masse m et le volume V .

7/- Vérifier à partir des mesures effectuées sur la vinaigrette du commerce la validité de votre relation.

8/- En utilisant les données du tableau, proposer une réponse permettant d'expliquer la position de l'huile et du vinaigre dans la vinaigrette du commerce.

9/- Quelles hypothèses peut-on faire sur la masse volumique du raisin et celle du pamplemousse ?

10/- Quelles mesures doit-on effectuer pour déterminer la masse volumique des deux fruits ?

Détermination des masses des deux fruits :	Détermination des volumes des deux fruits :								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td align="center">Masse du pamplemousse</td> </tr> <tr> <td>$m_{\text{pamplemousse}} =$</td> </tr> <tr> <td align="center">Masse du raisin</td> </tr> <tr> <td>$m_{\text{raisin}} =$</td> </tr> </table>	Masse du pamplemousse	$m_{\text{pamplemousse}} =$	Masse du raisin	$m_{\text{raisin}} =$	<p>Volume du pamplemousse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesurer le diamètre du pamplemousse qu'on pourra considérer comme sphérique et en déduire le rayon du pamplemousse. • Calculer le volume du pamplemousse sachant que le volume d'une sphère de rayon r est $V = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td align="center">Volume du pamplemousse</td> </tr> <tr> <td>$V_{\text{pamplemousse}} =$</td> </tr> </table> <p>Volume du raisin :</p> <p>Verser 50 mL d'eau dans une éprouvette graduée de 100 mL. Y plonger le grain de raisin. En déduire le volume du grain de raisin.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td align="center">Volume du raisin</td> </tr> <tr> <td>$V_{\text{raisin}} =$</td> </tr> </table>	Volume du pamplemousse	$V_{\text{pamplemousse}} =$	Volume du raisin	$V_{\text{raisin}} =$
Masse du pamplemousse									
$m_{\text{pamplemousse}} =$									
Masse du raisin									
$m_{\text{raisin}} =$									
Volume du pamplemousse									
$V_{\text{pamplemousse}} =$									
Volume du raisin									
$V_{\text{raisin}} =$									

11/- Calculer la masse volumique des fruits.

12/- Les résultats de la question 11 sont-ils en accord avec vos hypothèses ?