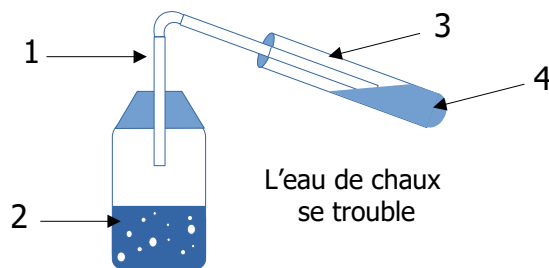


Exercices PC4 : techniques de séparation

Exercice n°01 :

Bruno veut mettre en évidence la présence de dioxyde de carbone dans sa marque d'eau pétillante préférée en utilisant le test à l'eau de chaux.

1. **Légende** les éléments du montage ci-contre.
2. **Explique** si l'eau pétillante est un corps pur ou un mélange.
3. **Indique** le résultat du test puis déduis en la nature du gaz.

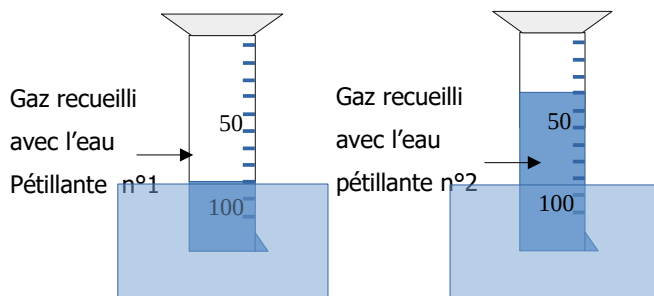


Exercice n°02 :

Bruno souhaite comparer la quantité de gaz présent dans 2 eaux pétillantes de marques différentes. Il utilise des bouteilles petit format de volume : 50 cL.

Il recueille le gaz dans des éprouvettes graduées identiques :

1. **Rappelle** la nature du gaz dissous dans l'eau pétillante.
2. **Indique** l'eau gazeuse qui contient le plus de gaz dissous.
Justifie ta réponse.
3. **Calcule** le volume de gaz que Bruno pourrait récupérer avec une bouteille grand format (1,5L) de l'eau gazeuse n°2.



Exercice n°03 :

Bruno vient d'acheter une machine pour fabriquer des boissons gazeuses dont voici un extrait du mode d'emploi.

« Insérez une cartouche à dioxyde de carbone à l'arrière de l'appareil. Remplir la bouteille d'eau froide et la replacer dans l'appareil. Appuyer plusieurs fois sur la manette selon la quantité de gaz souhaité. »

1. **Recherche** dans le mode d'emploi le gaz utilisé.
2. **Schématise** un test permettant de mettre en évidence la nature de ce gaz.



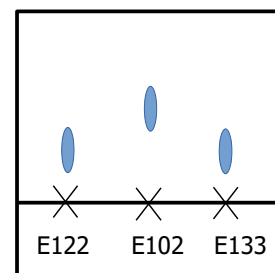
Exercice n°04 :

Bruno achète des colorants alimentaires pour gâteaux. Sur l'emballage figure les codes suivants : E133 ; E102 ; E122.

1. **Retrouve** pour chaque code le nom du colorant ainsi que sa couleur.

Bruno réalise la chromatographie des 3 colorants.

CODE	NOM
E102	Tartrazine
E104	Jaune de quinoléine
E110	Jaune orangé 5
E122	Carmoisine
E123	Amarante
E124	Ponceau 4R
E127	Erythrosine
E129	Rouge allura AC
E131	Bleu patenté V
E132	Indigotine
E133	Bleu brillant FCF
E142	Vert brillant BS
E151	Noir brillant BN

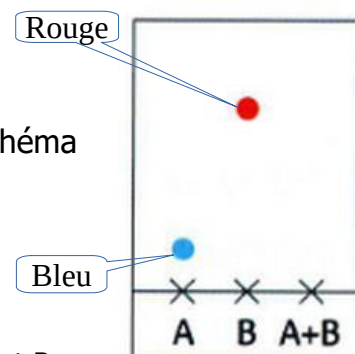


2. **Explique** l'erreur qu'il a commise sur son schéma en analysant son résultat.

Exercice n°5 :

Bruno réalise simultanément une technique d'identification d'un colorant A, d'un colorant B et du colorant obtenu en mélangeant simultanément A et B. Sur le schéma du résultat, on a oublié de faire figurer le mélange.

1. **Rappelle** le nom de cette technique de séparation.
2. **Explique** pourquoi on peut affirmer que les deux colorants sont purs.
3. **Complète** le schéma en représentant ce qui se passe pour le mélange des colorants A et B.

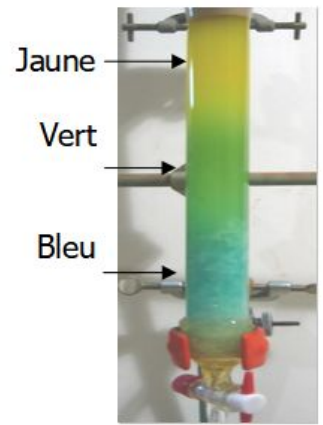


Exercice n°06 :

Les feuilles des arbres possèdent plusieurs pigments colorés. On peut réaliser une technique de séparation de ces pigments comme sur la photo ci-contre.



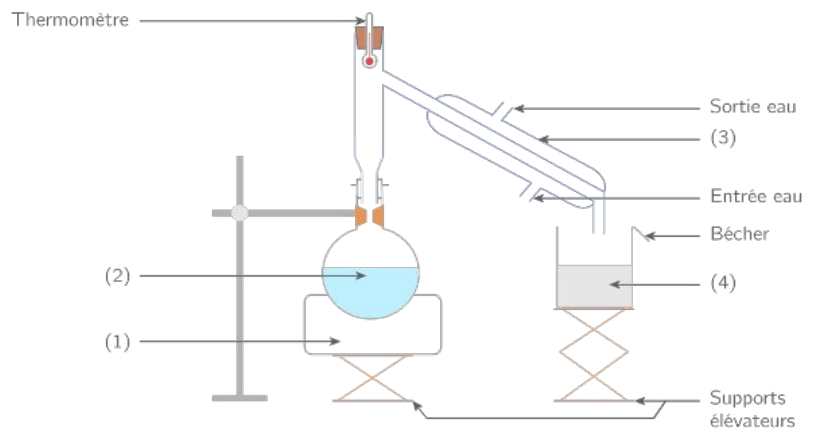
Colorants



1. **Nomme** la technique utilisée pour séparer les pigments .
2. **Explique** le rôle de l'éluant au cours du processus.
3. **Justifie** que les feuilles des arbres nous paraissent de couleur verte. A l'automne, les arbres ne produisent plus les pigments vert et bleu.
4. **Explique** alors la couleur des feuilles prises par les arbres.

Exercice n°07 :

1. **Nomme** la technique schématisée ci-dessous.
2. **Légende** le schéma ci-dessous avec les éléments numérotés
3. **Explique** le rôle de l'élément (3).
4. **Indique** si les liquides (2) et (3) sont des corps pur ou des mélanges. **Justifie** ta réponse.
5. **Explique** le rôle du thermomètre.

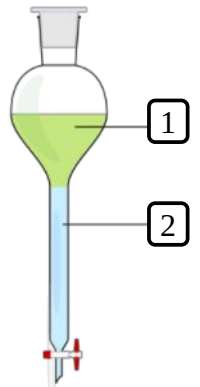


Exercice n°08 :

Après avoir réalisé l'hydro distillation de fleurs de lavande, on souhaite séparer **l'eau parfumée** de **l'huile essentielle**.

1. **Nomme** l'élément de verrerie utilisé ci-contre.
2. **Indique** quel type de mélange est présent dans l'ustensile schématisé ci contre. **Justifie** ta réponse.
3. **Positionne** l'eau parfumée de l'huile essentielle sur le schéma en fonction de leur densité.

Densités : $d_{\text{eau parfumée}} = 1,01$ $d_{\text{huile essentielle}} = 0,70$



Exercice n°09 :

La lavande vraie est aujourd'hui concurrencée par le lavandin. Moins sensible et fragile, meilleur rendement à l'hectare, de plus en plus d'agriculteurs se tournent vers cette plante pour produire de l'huile essentielle.

	Lavande vraie	lavandin
Masse de fleur pour obtenir 50 cL d'huile	70 kg	45 kg

1. **Recherche** la plante qui demande le moins de matière pour produire 50 cL d'huile essentielle.
2. **Trouve** une explication à la réponse précédente en observant les deux plantes.
3. **Calcule** la masse de fleur de lavande vraie et de lavandin nécessaire pour obtenir 10 L d'huile essentielle.

