

Le Coca-Cola

Un exemple de situation - problème de classe de quatrième

par Jean BERNARD, Myriam PALLIÈRE,
Michel DURAND et Marie-Louise FALCOZ
GRESPEC du CEPEC* - 69000 Lyon

La question posée aux élèves (voir fiche page 752) est la suivante :

Le Coca-Cola est un mélange contenant surtout de l'eau *Vrai ou faux ? Comment le montrer ?*

1. OBJECTIFS

- Mettre en œuvre une démarche expérimentale.
- Permettre l'évaluation de savoir-faire expérimentaux : filtration, distillation, décantation, extraction d'un gaz, identification du dioxyde de carbone, de l'eau, des sucres, mesure de pH, chromatographie et de l'acquisition des concepts de mélange et corps pur.

2. CONDITIONS

- Les classes sont dédoublées (quinze élèves).
- Les élèves travaillent par deux.
- Sur la table de l'élève : Bec Bunsen, éprouvette graduée, pinces en bois, tube à essais et du Coca-Cola sans étiquette.

* N.D.L.R. : Le groupe de recherche en sciences physiques du CEPEC édite un bulletin pédagogique tri-annuel «Ultrasons» contenant des réflexions pédagogiques, fiches de manipulations...
Renseignements : CEPEC Lyon - 14, voie Romaine - 69290 CRAPONNE -
Tél. : 78.44.61.61.

- Au fond de la salle : trois postes à distillation.
- Matériel à disposition (non visible) : papier indicateur de pH, filtres, tube coudé, eau de chaux, liqueur de Fehling, sulfate de cuivre anhydre.

3. DÉROULEMENT DE LA SÉANCE

a - Le Coca-Cola est un mélange...

Imaginer plusieurs expériences pour mettre en évidence les constituants du mélange.

- Travail individuel (5 min.) avec trace écrite.
- Discussion à deux pour décider ce qu'ils vont faire.
- Donner les titres de deux expériences choisies.
- Faire les schémas des deux dispositifs correspondants.
- Expérimenter.
- En conclusion : nommer des constituants du Coca-Cola.

b - Comment savoir si le Coca-Cola contient surtout de l'eau ?

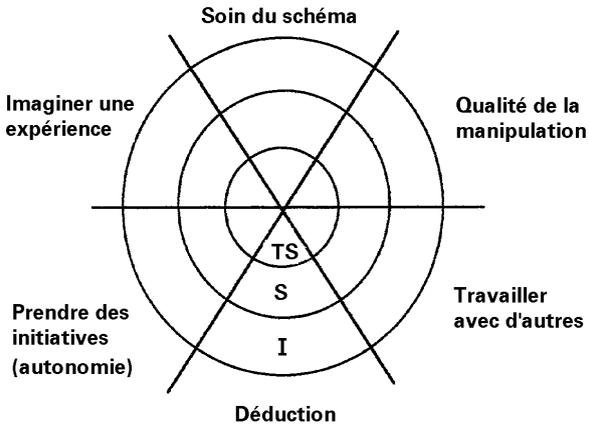
- Discussion à deux.
- Les binômes proposent une expérience au professeur.
- Réalisation de l'expérience : distillation (consigne : prendre 10 cm³ de Coca-Cola).

c - Êtes-vous sûrs que le liquide extrait est de l'eau ?

Quel test utilisez-vous pour le vérifier ?

d - Avez-vous répondu à la question posée : le Coca-Cola contient surtout de l'eau ?

4. ÉVALUATION À CHAUD PUIS À PARTIR DE LA FICHE DE TRAVAIL SUR UNE CIBLE DE COMPORTEMENTS



On peut (ou non) traduire cette évaluation par une note. Alors : *TS* : 3 points ; *S* : 2 points ; *I* : 1 point ; *présentation* : 1 point ; *rangement du matériel* : 2 points.

5. INTÉRÊT PÉDAGOGIQUE

Il peut peut-être permettre l'observation d'un comportement scientifique.

6. REMARQUES APRÈS MISE EN ŒUVRE DE LA SÉANCE

**Le Coca-Cola est un mélange contenant
surtout de l'eau
Vrai ou faux ? Comment le montrer ?**

FICHE ÉLÈVE

1. Si le Coca-Cola est un mélange, imaginez plusieurs expériences pour mettre en évidence les constituants du mélange

Réfléchis puis écris ici les noms des expériences que tu proposes.

.....

Après discussion à deux, écris les titres de deux expériences que vous choisirez.

.....

Faire les schémas des deux dispositifs (avant ou après avoir fait l'expérience).

Conclusion : nomme deux constituants du Coca-Cola :

.....

2. Comment savoir si le Coca-Cola contient *surtout* de l'eau ?

Après discussion à deux, proposez une expérience au professeur (faire l'expérience avec 10 cm³ de Coca-Cola).

Nom de l'expérience :

3. Êtes-vous sûr que le liquide extrait est de l'eau ?

Quel test utilisez-vous pour vérifier ?

Résultat du test :

4. Avez-vous répondu à la question posée : le Coca-Cola contient surtout de l'eau ?

Justifiez :