

Le témoin – exemples d'activités

Sciences 7^e

Identifier le témoin dans les expériences suivantes :

L'air a-t-il une masse ? p. 17

Le témoin est la mesure de la masse du ballon avant gonflage.

Echanger des gaz respiratoires, montages de respiromètres p. 122 (ou p. 220)

Le témoin est le montage vide R1.

Le déclenchement d'un mouvement p. 206

Le témoin est le test obtenu les yeux ouverts (doc. a)

Des aliments qui semblent disparaître p. 247

Le témoin est le tube qui contient seulement la viande et l'eau.

L'origine des règles p.264

Le témoin est l'image de la couche interne de la paroi de l'utérus avant l'ovulation (doc. a)

Demander d'imaginer l'expérience témoin pour :

Les boissons et les aliments contiennent-ils de l'eau ? p. 24

Le témoin serait de verser du sulfate de cuivre anhydre sur de l'eau et d'observer le changement de couleur, ainsi que sur un liquide qui ne contient pas d'eau (huile, alcool), mais c'est difficile de l trouver à ce stade pour les élèves (l'expérience sert plutôt à découvrir dans quel liquide il n'y a pas d'eau !)

Quel gaz est contenu dans les eaux gazeuses ? p. 48 et Les gaz ont-ils une masse ? p.49

Le témoin serait de faire les mêmes expériences avec des bouteilles d'eau minérale naturelle non gazeuse.

L'oxygénation de l'eau en présence de plantes aquatiques mortes p. 151

Le témoin serait de laisser un deuxième récipient avec seulement de l'eau à 20°C.

Identifier l'expérience témoin dans des résultats :

« Quels sont les besoins d'une plante verte ? »

Les élèves ont réalisé plusieurs expériences dans des conditions différentes. Le tableau ci-dessous présente les résultats des différents groupes.

	CONDITIONS EXPERIMENTALES			RESULTATS
	LUMIERE	EAU pure	ENGRAIS en granulés	
GROUPE 1	oui	oui	oui	La plante se développe, elle fabrique des racines, des feuilles
GROUPE 2	non	oui	oui	La plante meurt
GROUPE 3	oui	non	oui	La plante meurt
GROUPE 4	oui	non	non	La plante meurt
GROUPE 5	oui	oui	non	La plante meurt

Résultats d'expériences de privation d'un élément dans la croissance d'une plante verte

1) Quel est le groupe qui a réalisé l'expérience témoin ? Réponse : groupe 1 car ils n'ont pas modifié de variable.

2) Quel est le groupe dont les résultats sont inexploitable ? Pourquoi ? Réponse : groupe 4 car ils ont modifié deux variables et on ne peut pas dire si la plante meurt par absence d'eau ou d'engrais.

Identifier l'expérience discriminatoire dans une série :

***Digestion de l'amidon* (chap. 22)**

Le professeur a montré que l'amidon cuit, mis à bouillir pendant une heure avec de l'eau et de l'acide chlorhydrique, se transformait en glucides simples sucrés. Il fait remarquer à la classe que dans la bouche, quand on mâche quelques minutes du pain riche en amidon, un goût sucré apparaît. Les élèves émettent l'hypothèse que, dans la bouche, grâce à la salive, l'amidon est transformé en glucides simples sucrés. Le professeur met à la disposition des élèves le matériel suivant :

- de l'eau ;
- de l'amidon cuit ;
- de l'acide chlorhydrique ;
- de la salive artificielle, qui a le même effet que la salive naturelle.

Le professeur demande ensuite aux élèves de proposer par écrit une (ou des) expérience (s) pour tester expérimentalement l'hypothèse qu'ils ont formulée.

Entourer le seul texte qui propose la (ou les) expérience(s) qui conviennent.

A : Il faut réaliser deux expériences :

Expérience 1 : mélanger l'eau, l'amidon cuit, l'acide chlorhydrique, la salive artificielle.

Expérience 2 : mélanger l'eau et l'amidon cuit

B : Il faut réaliser deux expériences :

Expérience 1 : mélanger l'eau, l'amidon cuit et la salive artificielle

Expérience 2 : mélanger l'eau et l'amidon cuit

C : On mélange l'eau, l'amidon cuit et la salive artificielle.

D : Il faut réaliser deux expériences :

Expérience 1 : mélanger l'eau, l'amidon cuit et la salive artificielle

Expérience 2 : mélanger l'eau, l'amidon cuit et l'acide chlorhydrique

E : Il faut réaliser deux expériences :

Expérience 1 : mélanger l'eau, l'amidon cuit et l'acide chlorhydrique

Expérience 2 : mélanger l'eau et l'amidon cuit

Réponse : la proposition D permet de comparer l'action de la salive à celle de l'acide chlorhydrique et donc de valider l'hypothèse formulée par les élèves.

Adapté de :

Choix d'un protocole expérimental, d'une expérience et d'une expérience témoin, Académie de Paris

Sciences 8^e

Identifier le témoin dans les expériences suivantes :

***L'expérience de Pasteur* p. 60**

Le témoin est l'expérience 3.

Demander d'imaginer l'expérience témoin pour :

***Des microorganismes dans l'air* p. 24**

Le témoin serait une boîte de culture contenant de la gélose, placée une semaine à 25°C, mais qui n'a pas été ouverte (nous insistons sur la reprise de toutes les variables non-modifiées).

Associer par une flèche la seule expérience (1, 2 ou 3) qui permet de tester l'hypothèse et le témoin de cette expérience (a, b ou c).

Percevoir son environnement (chap. 6) : est-ce le muscle radiaire qui provoque la dilatation de la pupille ? Hypothèse : chez un animal, la section du nerf relié au muscle radiaire provoque la contraction de la pupille.

Expériences

- on sectionne le nerf relié au muscle radiaire 1 ●
- on stimule le nerf relié au muscle radiaire 2 ●
- on sectionne le nerf relié au muscle radiaire et le nerf relié au muscle sphincter 3 ●

Témoins

- a on stimule le nerf relié au muscle radiaire
- b on laisse tous les nerfs intacts
- c on sectionne le nerf relié au muscle radiaire

Réponse : 1-b

Sciences 9^e

Identifier le témoin dans les expériences suivantes :

La levée de la pâte à pain p. 260

Le témoin est la pâte n°3, chaque autre pâte ne faisant varier qu'un paramètre (pâte n°1 : absence de chaleur, pâte n°2 : absence de levure, pâte n°4 : trop de chaleur).

Demander d'imaginer l'expérience témoin pour :

Quels matériaux conduisent le courant p. 22

Le témoin serait le circuit test (image 4) fermé.

La transformation de la pâte à pain p. 261 et Une fermentation en direct p. 269

Les témoins seraient les mêmes montages une fois sans glucose, une fois sans levure et une fois avec de l'eau froide.
