

Puzzle sur l'électronique

BUT DU JEU

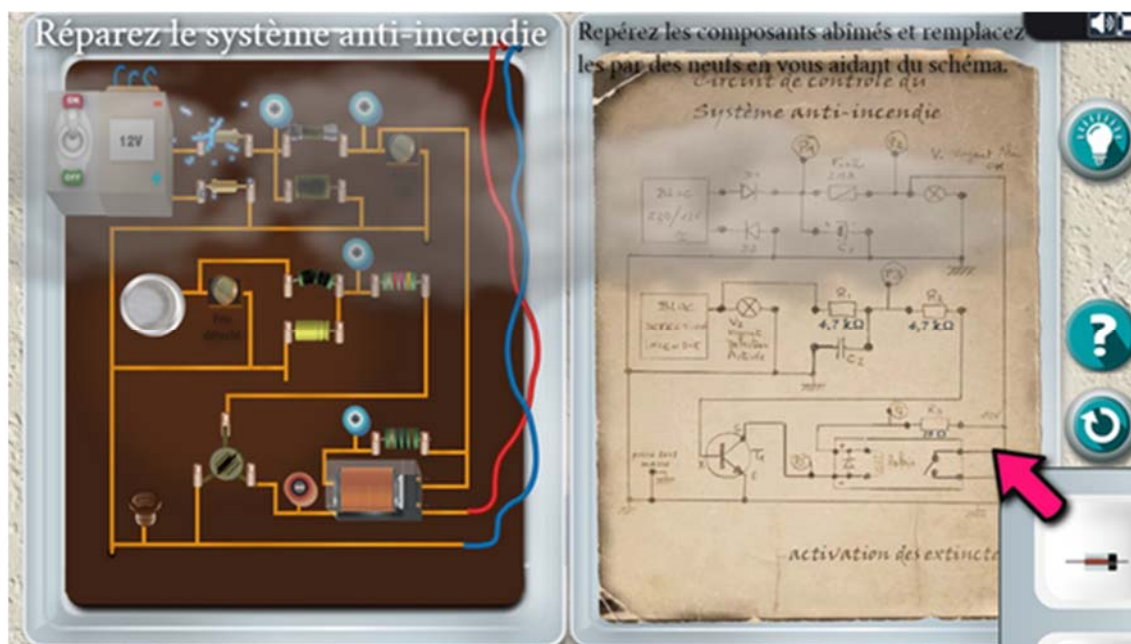
Eteindre un incendie :

Le joueur doit réparer en urgence le boîtier électronique d'alarme incendie qui contrôle l'activation des sprinklers suite à la détection de fumée. Pour cela, il doit changer les composants défectueux.

PÉDAGOGIE

Prérequis pour exploiter pédagogiquement le puzzle :

- Connaître le principe de description d'un système électronique : chaîne d'information, de traitement, et chaîne d'énergie.



Notions scientifiques mises en œuvre dans le puzzle :

☑ Les différents composants électroniques

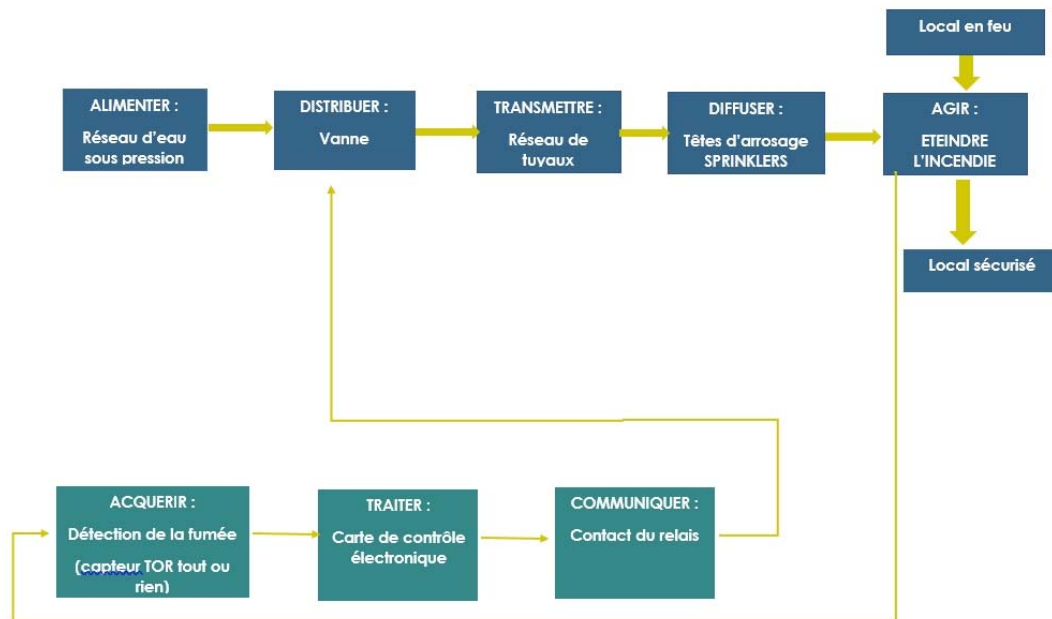
Ce puzzle permet de familiariser les élèves aux différents **composants électroniques simples** : résistances, condensateurs, diodes et transistors.

A partir de la lecture d'un schéma électronique, l'élève devra comprendre comment circule le courant et déduire les composants défectueux à remplacer.

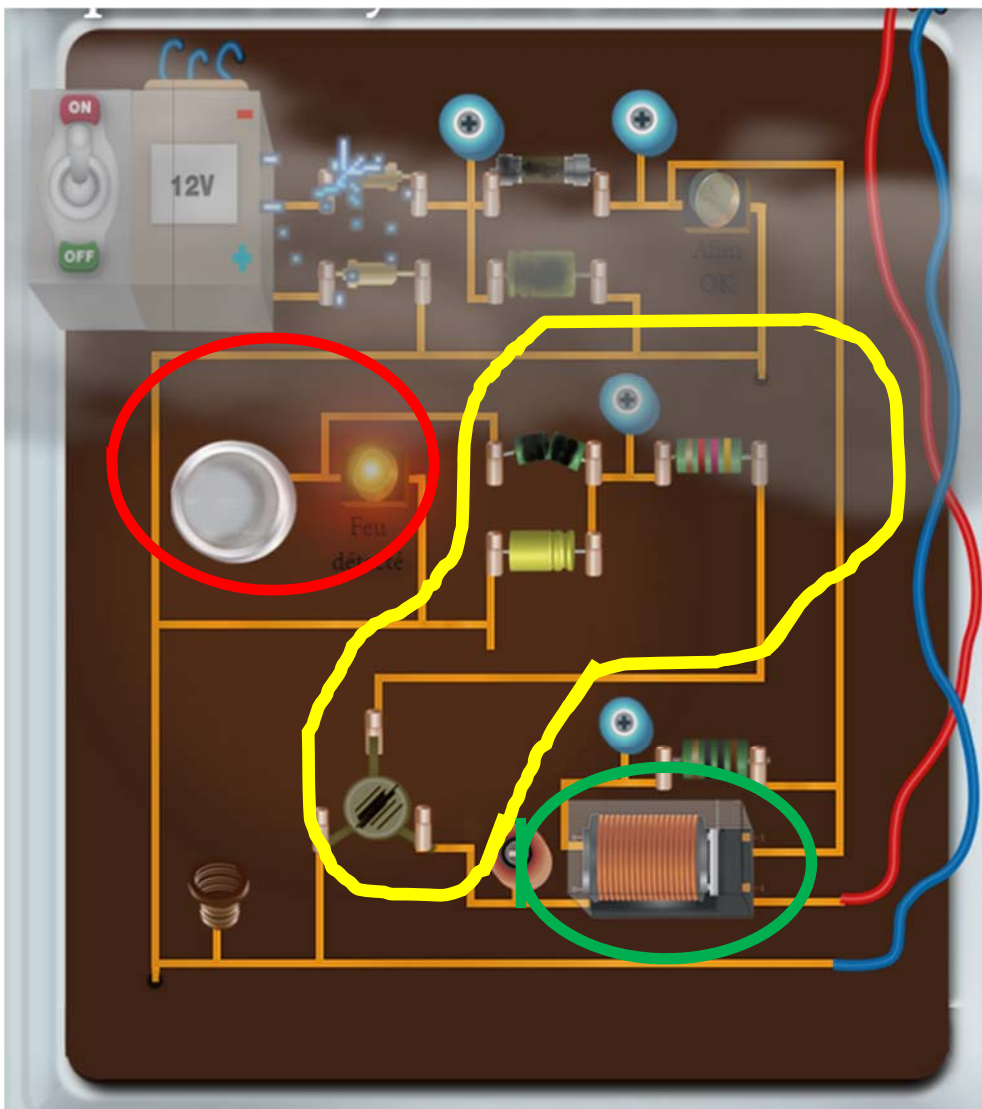
NB : Les précautions de sécurité avec l'électricité ont été intégrées au puzzle. Le circuit doit être mis hors tension avant de remplacer un composant, même si le circuit est en très basse tension. La borne de référence du testeur est automatiquement connectée à la masse lorsque le testeur est saisi.

☑ Les chaînes d'information et d'énergie

Ce puzzle peut être utilisé à différents niveaux, au **collège** et au **lycée**, programmes de technologie et sciences de l'ingénieur, pour illustrer les diagrammes des chaînes d'information et d'énergie. L'enseignant ou médiateur pourra demander aux élèves d'identifier et décrire sur l'exemple concret du jeu, ici un ensemble composé de sprinklers, **les chaînes d'information et d'énergie associées**.



L'enseignant pourra également demander d'identifier sur le circuit électronique du jeu **les fonctions liées à la chaîne d'information**.



Fonction ACQUERIR en rouge

Fonction TRAITER en jaune

Fonction COMMUNIQUER en vert

Notions pouvant être approfondies/complétées avec ce puzzle :

- ☑ L'enseignant pourra parler des différentes applications de l'électronique et de la microélectronique. Il pourra aborder la notion de la loi de Moore.
- ☑ Il pourra expliciter les différentes fonctions de chaque composant électronique et décrire le principe de fonctionnement global des systèmes d'alarme.

Exemples de situations d'apprentissage :

Le puzzle peut permettre à un enseignant de vérifier qu'un élève a bien compris la notion de chaîne d'information et chaîne d'énergie, en fin de séquence, à partir d'un exemple concret.

Il peut également permettre de vérifier la capacité d'un élève à lire un schéma électronique et à le comprendre.

RESSOURCES EN LIEN

DOSSIER MULTIMEDIA SUR LA MICROELECTRONIQUE

→ <http://www.cea.fr/comprendre/Pages/nouvelles-technologies/microelectronique.aspx>

QUIZ SUR LA MICROELECTRONIQUE

→ <http://www.cea.fr/multimedia/Pages/animations/technologies/quiz-microelectronique.aspx>

VIDEO LES METIERS DE L'INGENIERIE

→ <http://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/activites-du-cea/metiers/irfu-metiers-sciences.aspx>