

Défi scientifique, technologique et artistique 2022 en Savoie

« P'tite fabrique des causes à effets ... »

Inventer et fabriquer un système permettant de déclencher des mouvements et éventuellement des sons à la manière des machines de Rube GOLDBERG dans les conditions définies par le règlement général.

Ce défi est l'occasion de faire du lien entre les arts et les sciences à l'école en favorisant une démarche de création des élèves. Il contribue également à mobiliser les apprentissages fondamentaux en français et mathématiques.

Règlement général



Aspect scientifique et technique

Le système doit être réutilisable, accompagné d'une notice d'utilisation et d'un schéma descriptif montrant les liens de causes à effets pour les mouvements successifs engendrés. Pas d'intervention humaine après le lancement du système. Chaque classe participant au défi ne doit présenter qu'un système parmi tous ceux réalisés en classe.



Critères de validation

- **Au C1**, concevoir et réaliser un système permettant de réaliser une action finale à la manière des machines de Rube Goldberg, avec au moins **deux objets** en mouvement montrant des liens de causes à effets.
 - Le nom du système doit illustrer l'action finale.
 - Une vidéo permet de constater les mouvements et d'entendre les éventuels sons provoqués.
- **Au C2**, concevoir et réaliser un système permettant de réaliser une action finale à la manière des machines de Rube Goldberg, avec au moins **trois objets** en mouvement montrant des liens de causes à effets.
 - Le nom du système doit illustrer l'action finale.
 - Une vidéo permet de constater les mouvements et d'entendre les éventuels sons provoqués.
- **Au C3**, concevoir et réaliser un système permettant de réaliser une action finale à la manière des machines de Rube Goldberg, avec au moins **quatre objets** en mouvement montrant des liens de causes à effets.
 - Le nom du système doit illustrer l'action finale.
 - Une vidéo permet de constater les mouvements et d'entendre les éventuels sons provoqués.
- Pour tous les cycles, en accompagnement de la vidéo, produire un « journal de bord » à téléverser ([lien à venir](#)) et comportant :
 - une photo du système,
 - une liste du matériel utilisé,
 - quelques traces écrites issues du cahier d'expériences des élèves (dessin, schéma, observations ...),
 - une trace écrite expliquant la démarche d'investigation mise en œuvre. Cette dernière doit mettre en évidence les essais/erreurs et les différentes étapes du projet,
 - un schéma descriptif du système accompagné d'un écrit contenant les connecteurs logiques qui permettent d'explicitier le schéma (voir annexe - [Activité 3 : Causes et effets du quotidien](#))
- Respect du cahier des charges



Déroulement des tests

	CYCLE 1	CYCLE 2	CYCLE 3
Test 1	La vidéo permet de vérifier la cohérence entre le nom du système et son action finale.		
Test 2	La vidéo permet de repérer les deux liens de causes à effets du système.	La vidéo permet de repérer les trois liens de causes à effets du système.	La vidéo permet de repérer les quatre liens de causes à effets du système.
Test 3	Le schéma descriptif est cohérent avec la vidéo.		
Test 4	Le texte qui accompagne le schéma comporte les connecteurs logiques correspondants (ET, SI, ALORS, DONC, PARCE QUE)	Le texte qui accompagne le schéma comporte les connecteurs logiques correspondants (ET, SI, ALORS, DONC)	

→← Contraintes spécifiques portant sur le système élaboré

Catégorie	CYCLE 1	CYCLE 2	CYCLE 3
Matériaux	Pas de contrainte	Matériaux de récupération *	
Identification des liens de causes à effets	Au moins deux liens de causes à effets.	Au moins trois liens de causes à effets.	Au moins quatre liens de causes à effets.
Vidéo	Une vidéo avec une présentation orale du déroulement avant le déclenchement et une vue d'ensemble du système en mouvement.		
Système	Le système doit avoir une finalité facile à observer et en lien avec le nom qui lui est donné. Aucune contrainte de taille.		

(*) On entend par « matériaux de récupération » tous les objets ou matériaux détournés de leur usage premier.



Lien avec les préconisations des programmes et leurs ajustements

- Attendus de fin de cycle 1

Domaine **Mobiliser le langage dans toutes ces dimensions** : Pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue.

Domaine **Explorer le monde** : Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...).

Domaine **Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques** : Choisir différents outils, médiums, supports en fonction d'un projet ou d'une consigne et les utiliser en adaptant son geste, repérer et reproduire, corporellement ou avec des instruments, des formules rythmiques simples, parler d'un extrait musical et exprimer son ressenti ou sa compréhension en utilisant un vocabulaire adapté, proposer des solutions dans des situations de projet, de création, de résolution de problèmes, avec son corps, sa voix ou des objets sonores, explorer des instruments, utiliser les sonorités du corps (jouer avec sa voix pour explorer des variantes de timbre, d'intensité, de hauteur, de nuance).

- Attendus de fin de cycle 2

Domaine **Langage oral** *Participer avec pertinence à un échange (questionner, répondre à une interpellation, exprimer un accord ou un désaccord, apporter un complément, etc.).*

Domaine **Questionner le monde, les objets techniques** : *Comprendre la fonction et le fonctionnement d'objets fabriqués.*

Domaine **Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages des arts et du corps** : *Proposer des réponses inventives dans un projet individuel ou collectif, connaître et mettre en œuvre les conditions d'une écoute attentive et précise, imaginer des organisations simples, créer des sons et maîtriser leur succession.*

- Attendus de fin de cycle 3

Domaine **Langage oral** *Participer de façon constructive aux échanges avec d'autres élèves dans un groupe pour confronter des réactions ou des points de vue.*

Domaine **Les systèmes naturels et les systèmes techniques** : *Identifier un signal et une information, décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions, concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.*

Domaine **Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages des arts et du corps** : *Réaliser et donner à voir des productions plastiques de natures diverses suivant une intention, explorer les sons de la voix et de son environnement, imaginer des utilisations musicales, créer des organisations dans le temps d'un ensemble de sons sélectionnés.*



Aspect artistique

Le jury décernera un prix spécial sur l'aspect artistique du système et privilégiera la créativité.

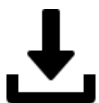
Au cycle 1, il s'appuiera sur le domaine 3 des programmes "Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques".

Aux cycles 2 et 3, il sera attentif aux croisements entre les disciplines, préconisés dans les programmes à savoir « *L'importance accordée en arts plastiques au champ de l'expérimentation, au goût pour la recherche croise celui des sciences et de la technologie comme celui des arts appliqués ou du design. La modélisation d'expériences scientifiques et de leurs résultats, [...], relèvent de ces possibles croisements.* » Programmes 2020.



Finale

Le comité de pilotage du Défi scientifique, technologique et artistique organisera une finale le **jeudi 12 mai 2022**, avec l'aide d'un groupe d'élèves de cycle 3 pour tester les systèmes et déterminer leur réussite au défi. Le jury sera attentif à la dimension artistique et à l'originalité. Un prix spécial dans chaque cycle sera attribué.



Dépôt des productions numériques

Les fichiers doivent être identifiés comme suit :

Pour le journal de bord **en format pdf** → Cycle_circonscription_RNE_classe_JB (ex : C1_CDS_0731449D_CM2_JB)

Pour le schéma descriptif **en format pdf** → Cycle_circonscription_RNE_classe_SCH

Pour le texte descriptif **en format pdf** → Cycle_circonscription_RNE_classe_TXT

Pour la vidéo **en format mp4** → Cycle_circonscription_RNE_classe

EX : Cycle → C1 ou C2 ou C3

Circonscription → AIX ou CHB1 ou CHB4 ou CDS ou ALB ou TAR ou MAU

ATTENTION : **veillez à bien respecter toutes les préconisations d'identification pour permettre une bonne prise en charge du système lors de la finale et de la mise en ligne des productions.**

Les fichiers devront être téléversés sur une plateforme de dépôt académique. Un tutoriel sera fourni.

Au début de la vidéo présentant le système, indiquer le RNE de l'école, la classe et les informations suivantes selon le modèle de tableau ci-dessous :

La circonscription	
La commune	
L'école	
Le RNE	
Le cycle	
La classe	
Prénom et nom de l'enseignant	



Modalités d'inscription

Les inscriptions se feront en ligne via le lien suivant jusqu'au **11 février 2022** :

<https://savoie-educ.web.ac-grenoble.fr/defi-scientifique-technologique-et-artistique>



Calendrier prévisionnel du défi 2022

Dates	Evènements
Le 19 janvier 2022 matin	Animation pédagogique spéciale « P'tite fabrique des causes à effets ... »
Le 11 février 2022	Date limite d'inscription
Le 15 avril 2022	Date limite pour transmettre les vidéos et journaux de bord
Le 12 mai 2022	Test des dispositifs lors de la finale.
A partir de fin mai 2022	Diffusion des systèmes à la Galerie Eurêka
Fin mai 2022	Publication des résultats. Mise en ligne des images de la finale.



Annexes

Une séquence d'enseignement au C2 incluant plusieurs vidéos de systèmes :

<https://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/ESEC/C2D1%20enseignants.pdf>

Pistes de travail, ressources théoriques et documents élèves pour construire une séquence (tous cycles) :

<http://blogs86.ac-poitiers.fr/lesmachinesinfernales/ressources/>

Trois activités en C2 et C3 en lien avec le thème Esprit scientifique/Esprit critique de La Main à la Pâte :

<https://www.fondation-lamap.org/fr/page/62524/les-machines-de-rube-goldberg>

Bon défi !