

Enseigner la Technologie au cycle C4

Séminaire académique 2019

Groupe d'Expérimentations Pédagogiques

Technologie

Préparer les élèves au passage du DNB



Début de cycle

Fin de cycle



Rôle du groupe d'expérimentation Pédagogique (GEP)

Notre rôle est d'expérimenter avec les élèves de nouvelles technologies dans le domaine du numérique et de faire un bilan de notre expertise.

4 membres.



Benoît Caillot



Tahar Lachémi
IAN



John Leclerc
Coordonnateur



Frédéric Gigan

Missions:

- Réalisation de parcours ELEA pour les révisions du DNB en Technologie.
- Conseil dans l'utilisation de logiciels.
- Mise en œuvre d'équipements dans le domaine du numérique.
- Tutoriel à destination des enseignants.
- Fiches conseil professeur.

Cheminement de la démarche

Formation ELEA

Mise en œuvre de ELEA au sein de l'établissement

Expérimentation sur des exercices de type DNB

Analyse comparative des résultats obtenus

Pistes de progrès pour les travaux du GEP Technologie

Mutualisation académique des parcours ELEA

Réalisation de fiches TEST

Formation ELEA :

Module 1 :

1_ S'approprier les enjeux de la e-éducation
(formatrice : Christine FIASSON)

Un présentiel de 3h et une classe virtuelle

Module 2 :

2_ Concevoir des parcours de e-éducation
(formatrice : Déborah ADES)

Une classe virtuelle

Un présentiel de 3h

Une classe virtuelle

Un présentiel de 3h

Mise en œuvre de ELEA au sein de l'établissement :

Une présentation de la plateforme ÉLÉA : <http://www.dane.ac-versailles.fr/etre-accompagne-se-former/elea>

Les pré-requis pour une mise à disposition de la plateforme sont :

- Authentification via l'ENT ;
- Un référent e-éducation/ Éléa local identifié ;
- Une dizaine de professeurs motivés ;
- Une formation à la e-éducation acceptée.

La demande de création de la plateforme se fait par un questionnaire en ligne. Pas forcément par le chef d'établissement. Un enseignant peut tout à fait le faire.

<https://edu-sondage.ac-versailles.fr/index.php/919893?lang=fr>

Mise en œuvre de ELEA au sein de l'établissement :

Le chef d'établissement recevra ensuite un message (sur ce.092....@ac...) lui demandant de confirmer l'engagement du collège.

Dés que le conseiller de bassin est informé de sa validation, il crée la plateforme et il transmet les codes admin au référent ÉLÉA.

Pour tester ÉLÉA et consulter les parcours disponibles dans la Éléathèque, on peut se connecter à la plateforme académique avec ses identifiants académiques :

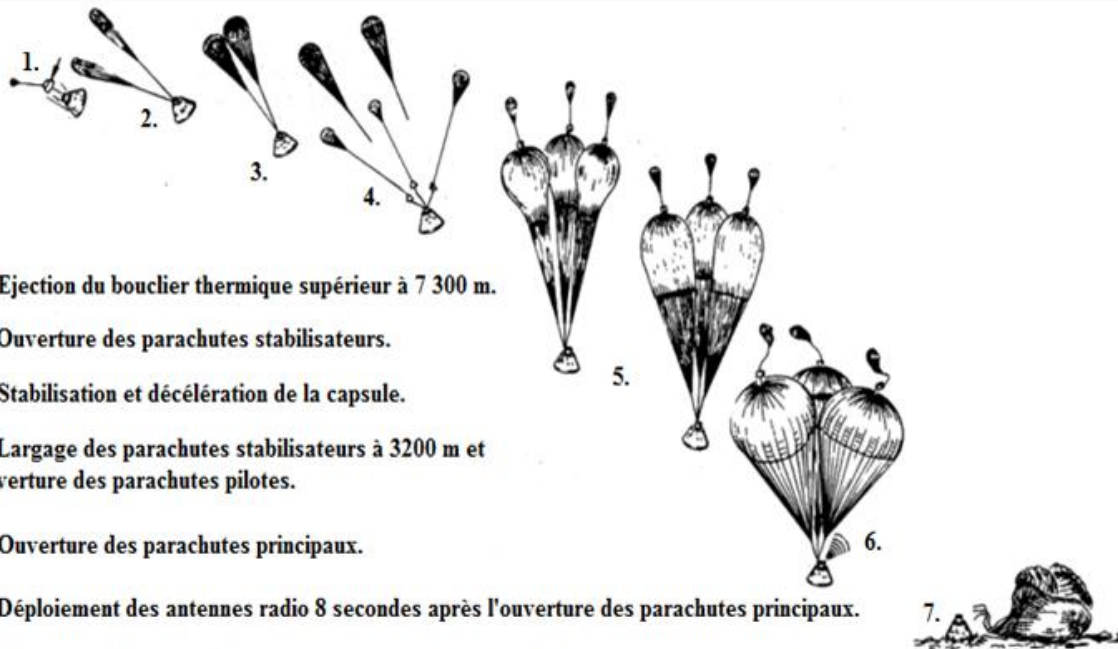
<https://communaute.elea.ac-versailles.fr/login/index.php>

Les parcours créés pourront être transférés par la suite dans la plateforme de l'établissement.

Parcours ELEA révision DNB

FONCTIONNEMENT

Les étapes chronologiques du retour de la capsule sont représentées ci-dessous :



1. Ejection du bouclier thermique supérieur à 7 300 m.
2. Ouverture des parachutes stabilisateurs.
3. Stabilisation et décélération de la capsule.
4. Largage des parachutes stabilisateurs à 3200 m et ouverture des parachutes pilotes.
5. Ouverture des parachutes principaux.
6. Déploiement des antennes radio 8 secondes après l'ouverture des parachutes principaux.
7. Décrochage des parachutes principaux et gonflage des ballons du système de redressement.

Parcours ELEA révision DNB

DESCRIPTION

Après l'amerrissage, les parachutes principaux sont décrochés et les ballons permettant de stabiliser la capsule dans l'eau sont gonflés, soit directement par les astronautes, soit automatiquement au bout d'une minute ; lorsqu'un membre d'équipage actionne le bouton « *Float Bag* », le système de contrôle (calculateur) envoie un ordre via le tableau de contrôle au relais qui active les compresseurs (moteurs électriques) assurant le gonflage des ballons en air-comprimé via un circuit pneumatique (tuyaux) jusqu'à un seuil suffisant signalé par un capteur de pression ; un voyant s'allume sur le tableau de contrôle pour informer que les ballons sont correctement gonflés. La mission spatiale est terminée. Une équipe de plongeurs vient chercher l'équipage.

Ci-dessous, la capsule Apollo à gauche avant l'étape d'éjection du bouclier thermique « supérieur » jusqu'à celle de décrochage des parachutes principaux et du gonflage des ballons à droite :



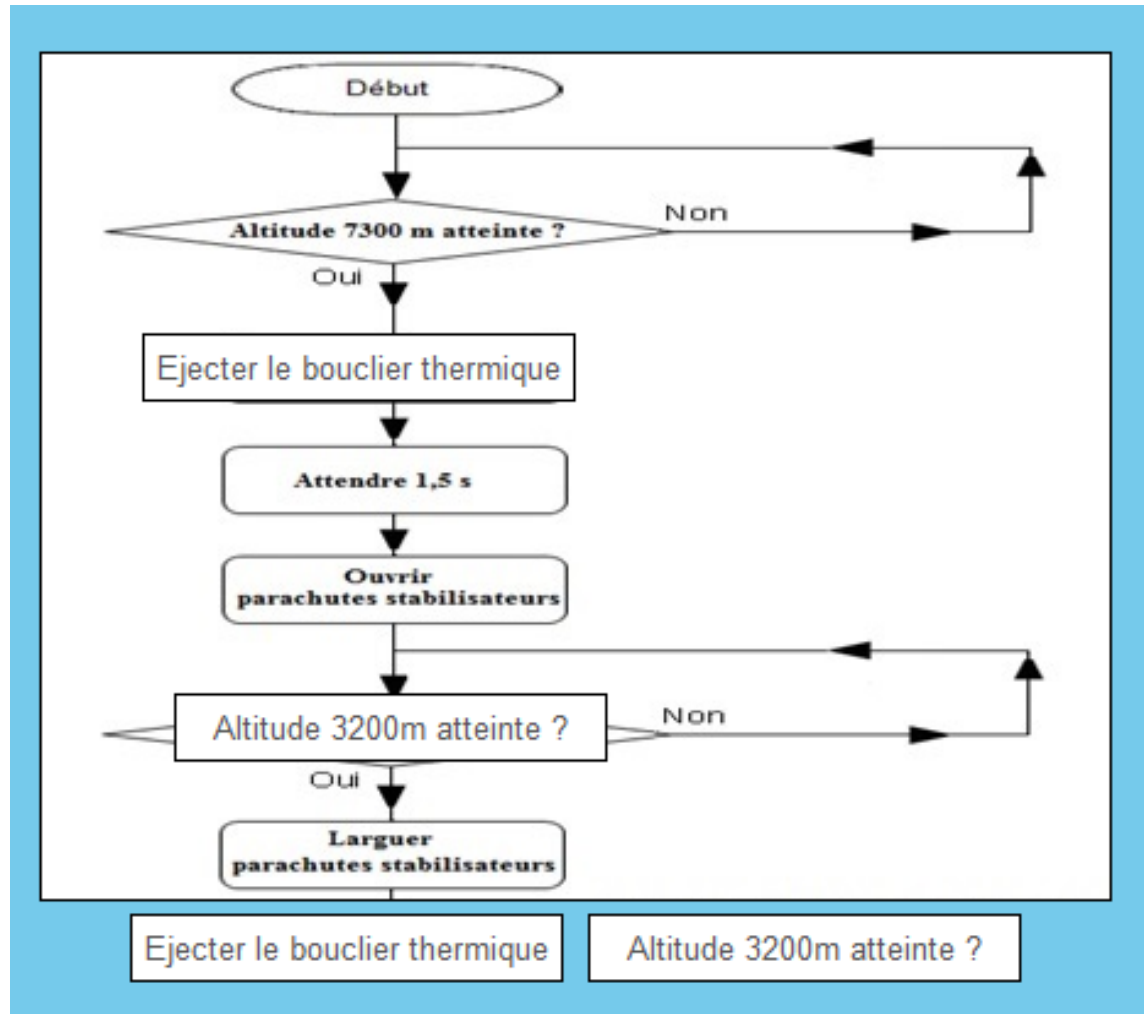
Un capteur altimètre fournit en permanence au système de contrôle l'altitude de la capsule. Le système de contrôle fonctionne sur batterie alimentée par une pile à combustible. Il enchaîne les instructions de retour, soit automatiquement grâce au capteur altimètre, soit sur ordre des astronautes.

Ces instructions sont présentées par ordre alphabétique dans les deux tableaux ci-dessous :

Actions	A ces instructions s'ajoutent ces trois actions « internes » au système de contrôle :	
Décrocher parachutes principaux	Attendre 1,5 seconde	
Déployer antennes radio		
Ejecter bouclier thermique (supérieur)		
Gonfler ballons		
Larguer parachutes stabilisateurs		Démarrer attente 1 minute (déclenchement d'un chronomètre).
Ouvrir parachutes pilotes		
Ouvrir parachutes principaux		
Ouvrir parachutes stabilisateurs		

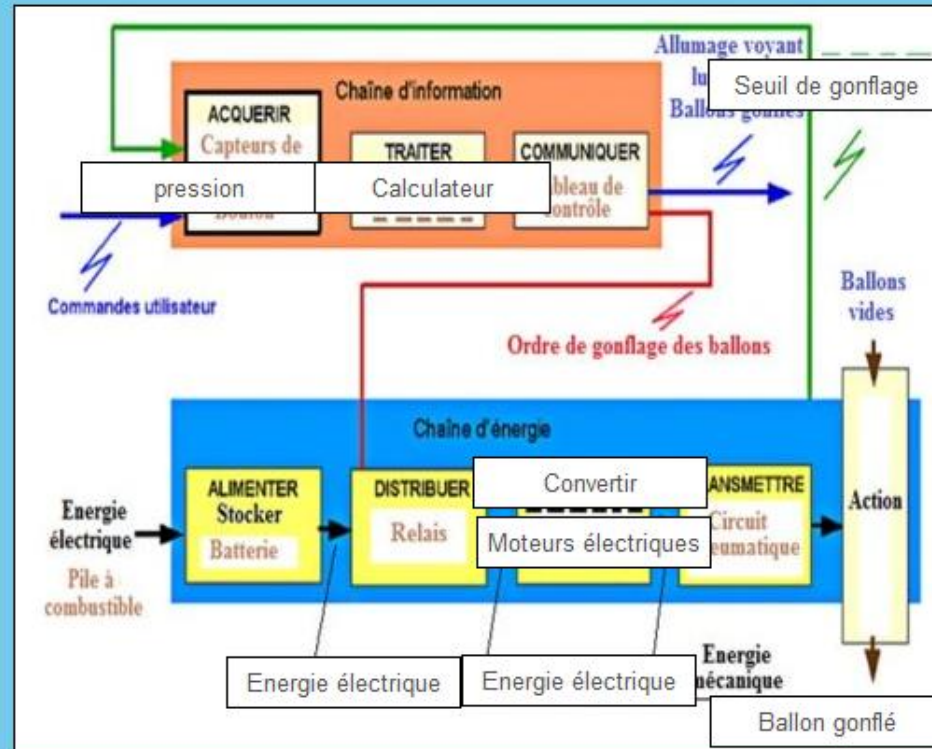
Tests	A ces instructions s'ajoute ce test « interne » au système de contrôle :
Altitude 3 200 mètres atteinte ?	Attente 1 minute terminée ?
Altitude 7 300 mètres atteinte ?	
Altitude niveau de la mer (0 mètre) atteint ?	
Commande décrochage et gonflage activée ? A écrire en abrégé à CDGA ?	

Parcours ELEA révision DNB



Organigramme à compléter avec des vignettes à placer.

Parcours ELEA révision DNB



pression	Calculateur	Ballon gonflé	Convertir	Energie électrique	Seuil de gonflage	Moteurs électriques
----------	-------------	---------------	-----------	--------------------	-------------------	---------------------

Chaîne énergétique à compléter avec des vignettes à placer.

Parcours ELEA révision DNB

Exportation des résultats au format CSV.

Prénom / Nom	Adresse de courriel	Partie 1	Partie 2	Carte de progression	Total du cours
[Avatar]	[Email]	11,00	6,00	-	17,00
[Avatar]	[Email]	13,00	-	-	13,00
[Avatar]	[Email]	11,00	-	-	11,00
[Avatar]	[Email]	8,00	3,00	-	11,00
[Avatar]	[Email]	11,00	-	-	11,00
[Avatar]	[Email]	11,00	-	-	11,00
[Avatar]	[Email]	10,00	-	-	10,00
[Avatar]	[Email]	7,00	3,00	-	10,00
[Avatar]	[Email]	6,00	4,00	-	10,00
[Avatar]	[Email]	9,00	1,00	-	10,00
[Avatar]	[Email]	10,00	-	-	10,00
[Avatar]	[Email]	8,00	2,00	-	10,00
[Avatar]	[Email]	9,00	-	-	9,00

Parcours ELEA révision DNB

	ELEA		PAPIER	
	Logigramme	Chaines	Logigramme	Chaines
Temps pour répondre	RAPIDE	RAPIDE	10 min	20 min
Aisance dans les réponses	Facile	Facile	Facile	Très difficile
% réponses	96%	94%	94%	72%
% bonnes réponses	68%	26%	80%	33%
% connaissances	74%	73%	81%	77%
% informations trouvées	62%	19%	80%	26%

A ce stade de l'expérimentation :

Utilisation de ELEA est pertinente pour travailler des compétences plutôt que de vérifier des savoirs purs

Appropriation rapide par les élèves de l'outil

ELEA génère de l'intérêt chez les élèves

BILAN

Parcours ELEA révision DNB

Bilan global :

- Permet aux élèves de revoir des notions à la maison
- Chaque élève va à son rythme
- Il peut recommencer l'activité autant de fois que nécessaire
- Parcours bientôt disponible sur l'ELEAthèque
- Accès direct possible via l'ENT

La communauté ELEA

Partager ses parcours en ligne sur la ELEAthèque :

- Pourquoi mutualiser ?
- Comment partager un parcours?

Si vous avez des parcours, même simples, merci de les partager avec le GEP en vue pour la mise en ligne sur l'ELEAthèque

à l'adresse

gep.technologie@ac-versailles.fr

Autres Parcours ELEA

POURQUOI ET COMMENT RENDRE UN VÉHICULE AUTONOME ?

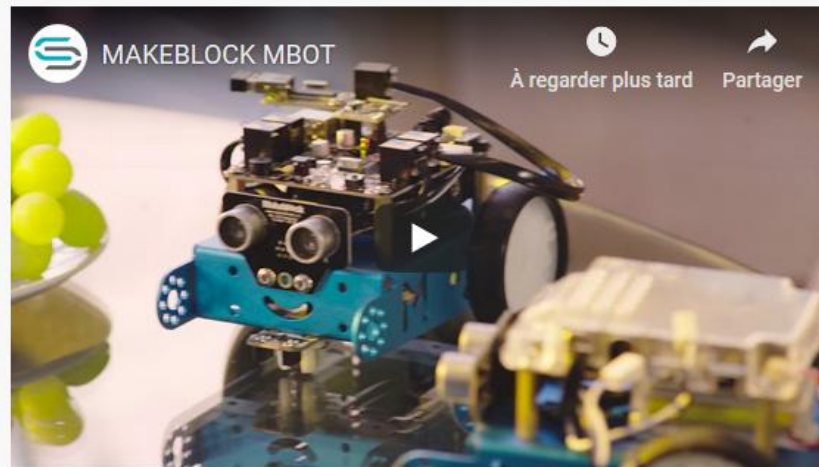


PRÉSENTATION DU PARCOURS

Autres Parcours ELEA

AU SECOURS DE NOTRE AMI Fofo!

Le défi de Fofo consiste à décoder le fonctionnement et les différents composants constituant le robot programmable, présenté dans la vidéo ci-dessous.



Compétences abordées:

CT 4.2: Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

CT 5.5: Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

CT 2.4: Associer des solutions techniques à des fonctions.

Autres Parcours ELEA

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Regardez la vidéo suivante puis répondez aux questions posées.
N'hésitez pas à regarder plusieurs fois la vidéo et à faire des pauses si nécessaire.



Autres Parcours ELEA

CARTE MENTALE - ACTIVITÉ À FAIRE EN CLASSE

Carte Mentale

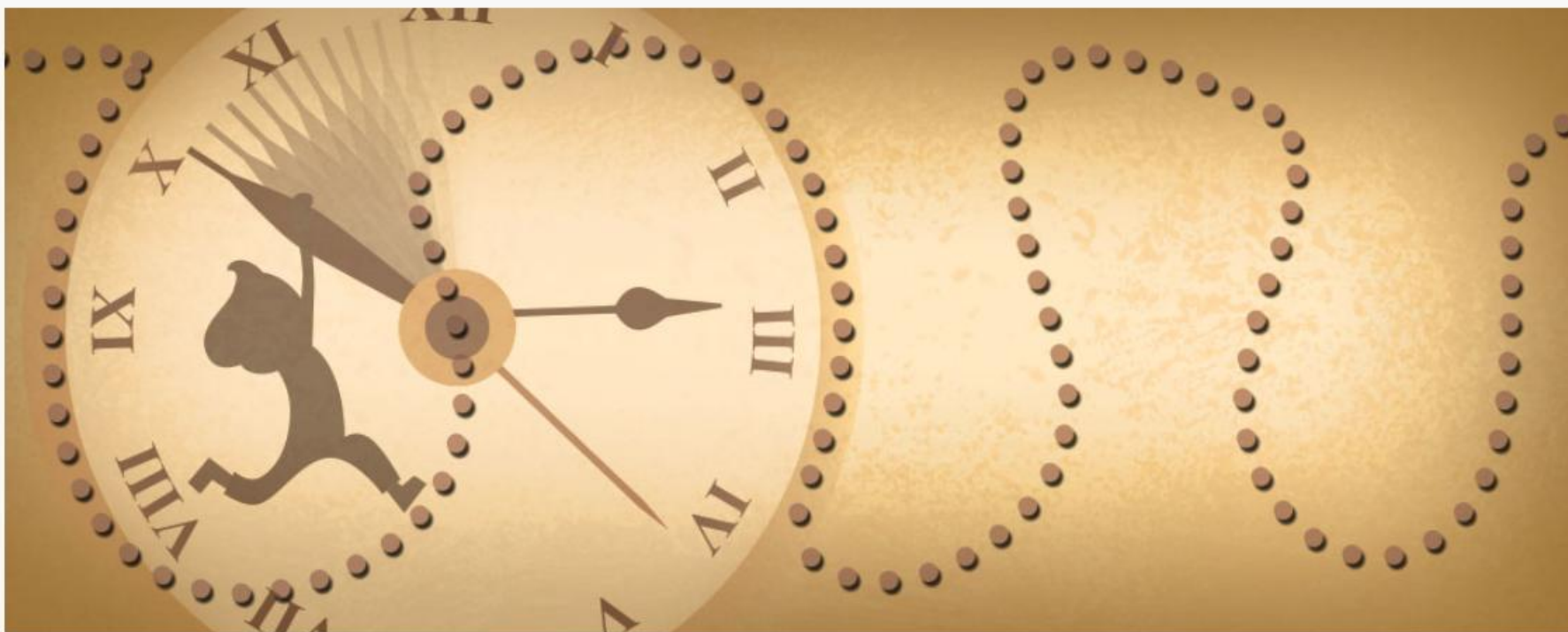
CRÉER LA CARTE SUR LA PRODUCTION ET LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE



Autres Parcours ELEA

LES MOYENS DE STOCKAGE

ette section.



Autres Parcours ELEA

Le DNB de Technologie mis sous la forme d'un parcours ELEA :

PARCOURS CONSACRÉ À LA RÉVISION DU DNB 2017-2018 



  Q1 : interactions et types de flux 

  Q1 

  Q2 : Choix d'une technologie de transmission sans fil 

  Q2 

  Q3 : Remplacement de la batterie 

  Q4 : Modélisation du programme de gestion du voyant d'alimentation de l'appareil d'échographie 

Question 1 étudiée sous la forme d'un test « questions à choix multiples ».

Associer à chaque flèche le type de flux.

Diagramme simplifié des blocs internes

Lorsque le médecin appuie sur le bouton marche/arrêt (flèche ②), la carte de traitement est alimentée. Un voyant La consigne de début et de fin d'acquisition des images, ainsi que sa visualisation, se font sur la tablette tactile. La carte de traitement alimente l'émetteur à ultrasons en énergie électrique.

L'émetteur à ultrasons convertit l'énergie électrique en signal sonore (flèche ④) qui se propage au sein du corps de traitement puis au module de communication. Celui-ci renvoie les résultats du traitement (flèche ⑤) à la tablette p

Flèche 1 Choisir...
 Flèche 2 Choisir...
 Flèche 3 Choisir...
 Flèche 4 Choisir...
 Flèche 5 Choisir...
 Flèche 6 Choisir...

Question 4 étudiée sous la forme d'un test « glisser-déposer sur image ».

Pour informer l'utilisateur sur l'état de charge de la batterie, le constructeur étudie la possibilité d'intégrer un module d'information et de gestion de la charge au sein de l'appareil.

Question 4 (8 points)

À l'aide du document 4, compléter sur la feuille annexe réponse la modélisation du programme de gestion du voyant d'alimentation de l'appareil d'échographie.

Document 4 : gestion de la charge de la batterie

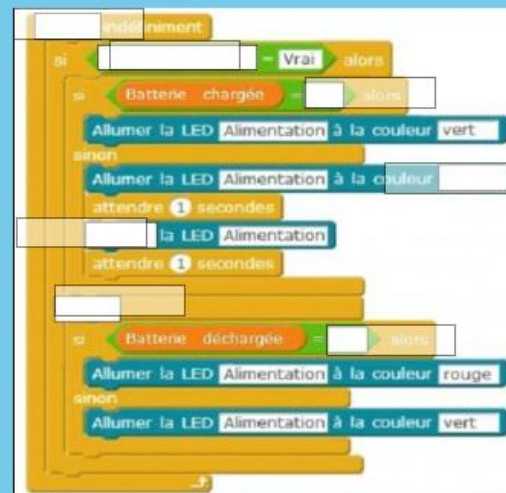
Un module de gestion gère la charge de la batterie et communique les informations suivantes à la carte de traitement :

- charge en cours – état vrai ou faux ;
- batterie déchargée – état vrai ou faux ;
- batterie chargée – état vrai ou faux.

L'information de l'utilisateur est réalisée à l'aide d'une LED tricolore respectant le principe de fonctionnement suivant.

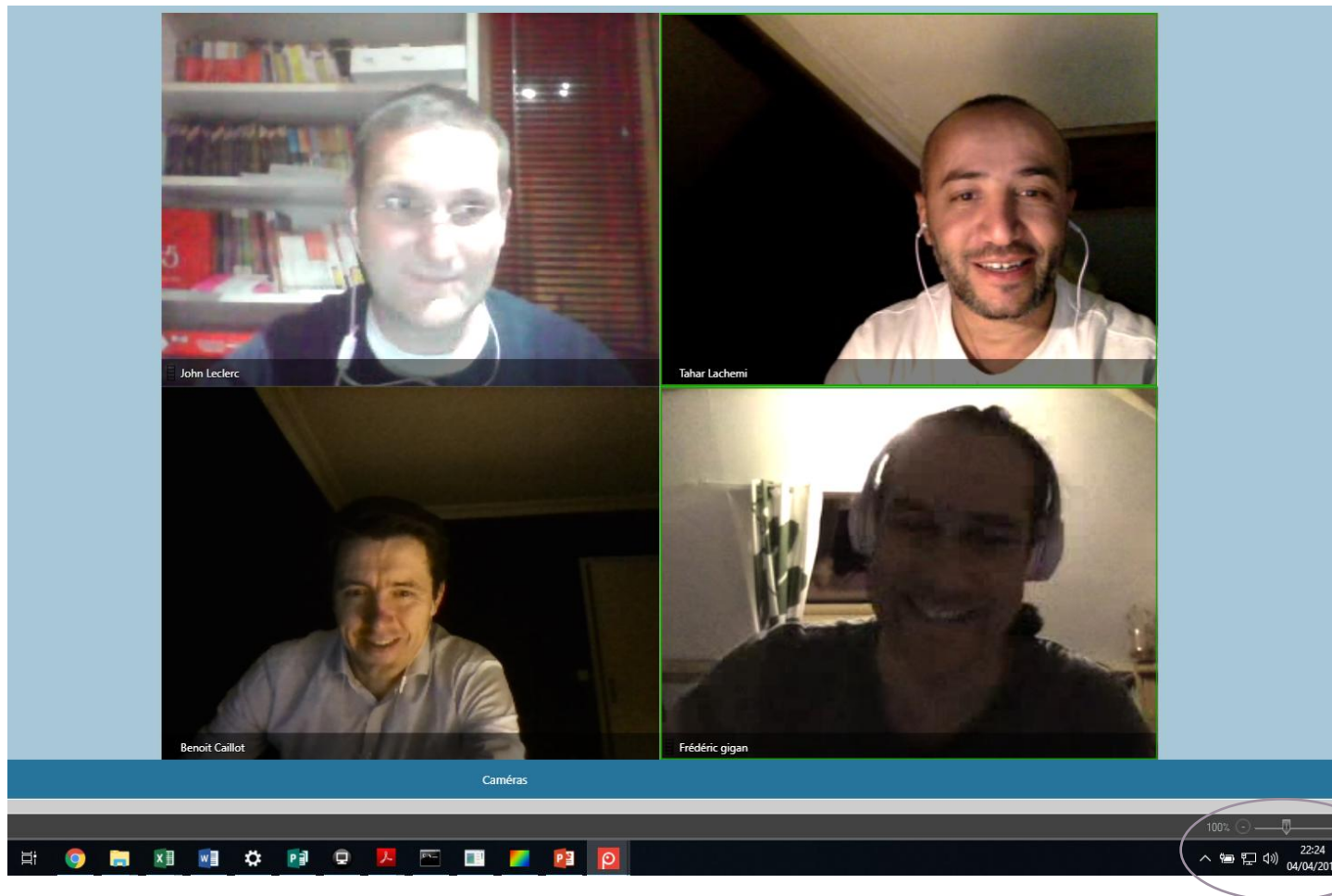
En permanence :

- lorsque la batterie est en charge, la LED clignote en orange (1 s allumée, 1 s éteinte) ;
- lorsque la batterie est en charge et qu'elle a atteint son niveau chargé, la LED s'allume en vert ;
- si la batterie est déchargée, la LED s'éclaire en rouge.



Répéter Charge en cours Vrai Orange Eteindre sinon Vr

L'utilisation de l'outil Via est très pratique pour échanger entre les membres de l'équipe du GEP



GEP Technologie

Merci de votre attention



Bonne journée