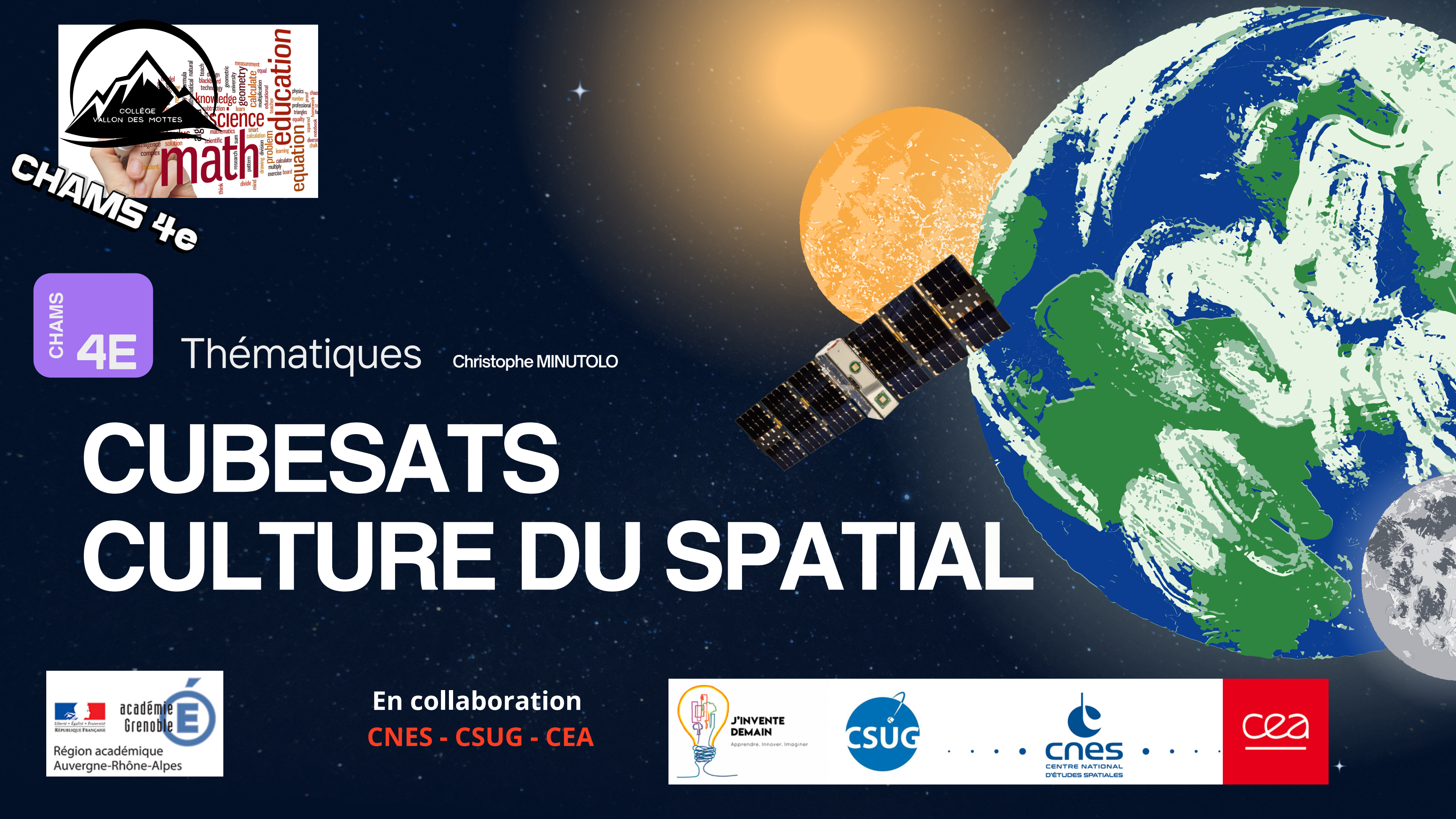


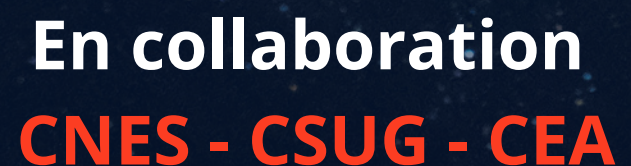


4E

Thématiques

Christophe MINUTOLO

CUBESATS CULTURE DU SPATIAL



[illegible]

Dans cette année, nous allons...



Permettre à des élèves
de se former aux
technologies spatiales
en réalisant des satellites
à leur mesure et fournir
aux chercheurs de
nouveaux outils
d'investigation



Sélectionner un matériau approprié pour le châssis d'un nanosatellite.

Éditer une fiche technique reprenant la désignation, les caractéristiques et les performances du matériau choisi.

3

Justifier le choix d'un matériau en fonction de ses propriétés et de son impact environnemental.

Comprendre le procédé de découpe laser et son application dans la fabrication de pièces pour un nanosatellite.

4

Comprendre le rôle des nanosatellites dans l'extension des réseaux IoT.
Savoir paramétrer des adresses IP pour des objets techniques communicants.

Créer un programme pour simuler le fonctionnement d'un nanosatellite capable de mesurer la température et d'envoyer une alerte si la température dépasse un certain seuil.



Initier les élèves aux différentes étapes de la préparation et de l'exploitation d'un nanosatellite embarqué sur un ballon sonde solaire.

9

**INDUSTRIE,
INNOVATION ET
INFRASTRUCTURE**

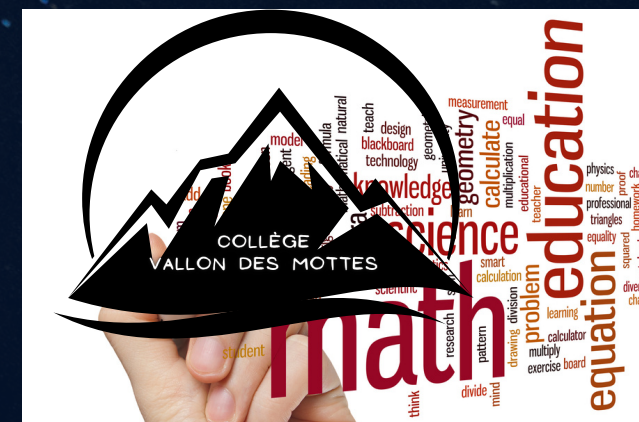


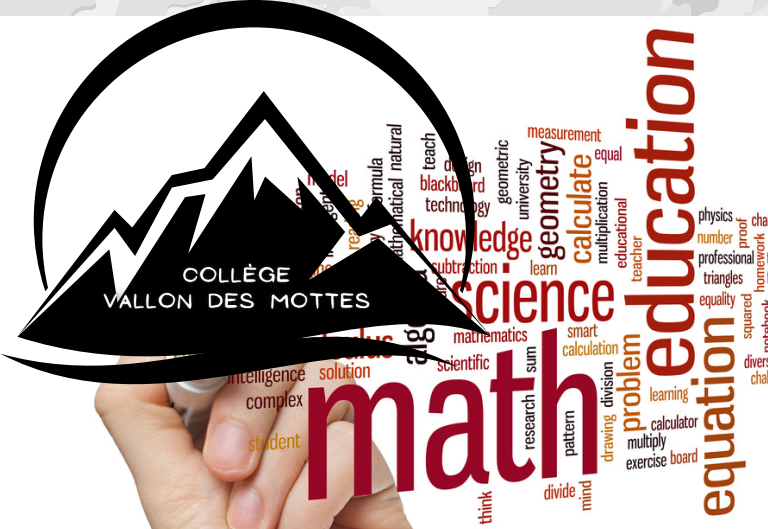
13

13 MESURES RELATIVES À LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES



Objectifs de développement durable





Parcourir le projet

Interventions :

23h Anglais,

23h mathématiques

23h technologie

2H

HEBDO

Durée de l'activité au sein d'un FABLAB
et laboratoire de technologie



CULTURE
SCIENTIFIQUE

- Parvis des science Minatec Fete de la science CEA
- **intervention scientifiques ? :**

1- Mathieu Barthélémy Deputy director research CSUG (Cubesat et recherche) ?

2- Didier Donsez, Project Investigator Electronics & software CSUG (Prototypage) ?

3- Etudiant.es témoignages CSUG ?

3- CNES Toulouse nano satellite ?

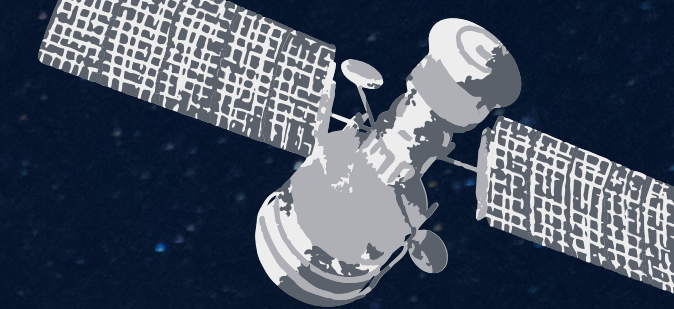
- Participation programme J'Invente Demain CEA
- Visite cosmocité Pont de Claix



TEMPS DE
PRATIQUE

Mettre les connaissances acquises en pratique
dans le monde réel.

Réalisation d'un prototype de concept
CubeSAT et envol - 50 mètres



Proposition d'organisation pédagogiques

CHAMS 4E

Besoin BUS 4 :

1 isere collegien JID

3 TRE

CSUG

COSMOCITE

Lycée porte de l'Oisans



Date	Période scolaire / Congés	Christophe MINUTOLO	Eric ESPI	Elodie Lormant	Interventions	bus	visio	Intervenants extérieurs	sujets	
1er septembre 2026	Rentrée scolaire									
07-sept-26	Présentation du projet	1	1	1						
14-sept-26	Empathie problématique	1	0	0						
21-sept-26	Recherche cause racine	1	0	0						
28-sept-26	analyse données probantes	0	1	0						
05-oct-26	Parvis des science Minatoc Fete de la science	1	1	1	6	1		CEA		TRE : financement transport à trouver
12-oct-26	Communication solution 1	0	0	1				cercle d'or	communication	
19-oct-26	Vacances de la Toussaint (du 17 octobre au 2 novembre 2026)									
26-oct-26	Vacances de la Toussaint									
02-nov-26	Intervention 1	1	1	1	2	0	1	Mathieu Barthélémy Deputy director research CSUG	Enjeu	
09-nov-26	séance de créativité	1	0							
16-nov-26	veille technologique	1	1	1						
23-nov-26	rebond créatif	1	0	0						TRE : financement transport à trouver
30-nov-26	recherche de solution	1	0	1						
07-déc-26	solution équipe	1	1	1						
14-déc-26	communication solution 2	0	0	1				illustration vocabulaire technique solution	communication	
21-déc-26	Vacances de Noël (du 19 décembre 2026 au 4 janvier 2027)									
28-déc-26	Vacances de Noël									
04-janv-27	Intervention 2	1	1	1	2	0	1	Thierry Sequier@univ-grenoble-alpes.fr	matière	
11-janv-27	réalisation prototype	1	1	0						
18-janv-27	réalisation prototype	1	1	0						
25-janv-27	réalisation prototype	1	1	0						
1er février 2027	réalisation prototype	1	1	1						
08-févr-27	Vacances d'hiver (du 6 février au 22 février 2027)									
15-févr-27	Vacances d'hiver									
22-févr-27	réalisation prototype	1	1	1						
1er mars 2027	Intervention 3	1	1	1	2	1	0	Didier Donsez Project Investigator Electronics & software CSUG	information	TRE : financement transport à trouver
08-mars-27	réalisation prototype	1								
15-mars-27	Communication solution 2		1	1						
22-mars-27	réalisation prototype	0	1	1						
29-mars-27	réalisation prototype	1	1	1	3	1		Lycée vizille STI	découverte des filières	TRE : financement transport à trouver
05-avr-27	réalisation prototype	1	1	1						
12-avr-27	Vacances de printemps (du 10 avril au 26 avril 2027)									
19-avr-27	Vacances de printemps									
26-avr-27	reentrée apres les vacances de printemps	1	1	1	2	0	1	CNES Toulouse nano satellite	culture spatiale	
03-mai-27	test	1	1	1						
10-mai-27	test	1	1	1						
17-mai-27	Communication solution 3	1	0	1						
24-mai-27	Communication solution 4	0	1	1						
31-mai-27	(27 mai 2027, jeudi) – Pas de cours le vendredi 28 mai 2027	1	1	1	6	1		Festival JID		Isere collegien
07-juin-27	Bilan	1	1	1						
14-juin-27		0	0	0						
21-juin-27		0	0	0						
28-juin-27		0	0	0						
05-juil-27	Début des vacances d'été									
	total	26,00	23,00	23,00	23,00	4,00	3,00			
	total HSA 2H/hebdo	Christophe MINUTOLO	Eric ESPI	Elodie Lormant	Interventions	bus	visio			
	total attendu 72 hsa	72,00								

Mathématiques	Anglais	Technologie
Interpréter, représenter et traiter des données	Compréhension de l’oral : écouter et comprendre écoute ressource CubeSat Comprendre des textes oraux de genres différents Mettre en lien des supports variés en vue de construire du sens, interpréter, problématiser	Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques Décrire les interactions entre un objet ou un système technique, son environnement et les utilisateurs Caractériser et choisir un objet ou un système technique selon différents critères.
Résoudre des problèmes de proportionnalité Calculer avec des grandeurs mesurables ; exprimer les résultats dans les unités adaptées Représenter l’espace	Compréhension de l’écrit : lire et comprendre : documentation technique CubeSAT Comprendre des textes écrits de genres différents Identifier la trame narrative d’un récit clairement structuré Trouver des informations dans un texte abordant une thématique connue	Décrire et caractériser l’organisation interne d’un objet ou d’un système technique et ses échanges avec son environnement (énergies, données) Identifier un dysfonctionnement d’un objet technique et y remédier
Comprendre et utiliser la notion de fonction	Médiation analyse de projet similaire CubeSAT : I Tried Building My Own Space Satellite https://youtu.be/6KcV1C1Ui5s?si=6xklpB7ikDigjYSq Expliciter un message, une situation, un document pour autrui Prendre des notes, paraphraser ou synthétiser un propos ou un dossier documentaire	Imaginer, concevoir et réaliser une ou des solutions en réponse à un besoin, à des exigences (de développement durable, par exemple) ou à la nécessité d’améliorations dans une démarche de créativité Valider les solutions techniques par des simulations ou par des protocoles de tests
Écrire, mettre au point, exécuter un programme	Expression orale en continu (parler en continu) Pitch projet Présenter, décrire : événements, activités passées Se raconter : origine, famille, voyages, imaginaire, projets, expériences personnelles Exprimer, expliciter, justifier son opinion personnelle sur une oeuvre, un fait de société, etc. ; comparer Formuler des hypothèses sur un contenu, un événement ou une expérience future, ou des intentions Expression orale en interaction (réagir et dialoguer) festival JID jury Échanger des informations Exprimer ses sentiments et réagir à des sentiments exprimés Clarifier ou faire clarifier un point Engager, relancer et clore une conversation ou une discussion	Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d’un objet ou d’un système technique Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme