

AP Aéronautique et Espace

De la seconde au supérieur, de l'air à l'espace.



Lycée Paulette NARDAL
(ex Lycée Centre Sud)

Liaison
inter-étage

O
R
I
E
N
T

I
O
N



Troisième étage

Un Espace de Mesure, concours AstroPi
Terminale

Second étage

Programmation, concours AstroPi
Première

Premier étage

Préparation du Brevet d'initiation aéronautique
Seconde

On 21 March 2019, Vega flight VV14 lifted off from Europe's Spaceport in French Guiana

L' AP « les métiers de l'aéronautique et de l'aérospatial » en classe de seconde est basée sur l'obtention du brevet d'initiation à l'aéronautique.

Cet AP sera composé de deux parties:

- La formation au BIA assurée par Horizon Caraïbes à l'aéroclub de Martinique (2 heures hebdomadaires);
- Des séances assurées par un enseignant au sein de l'établissement visant à développer les connaissances et la culture scientifique des élèves (1h30 hebdomadaire).

Présentation:

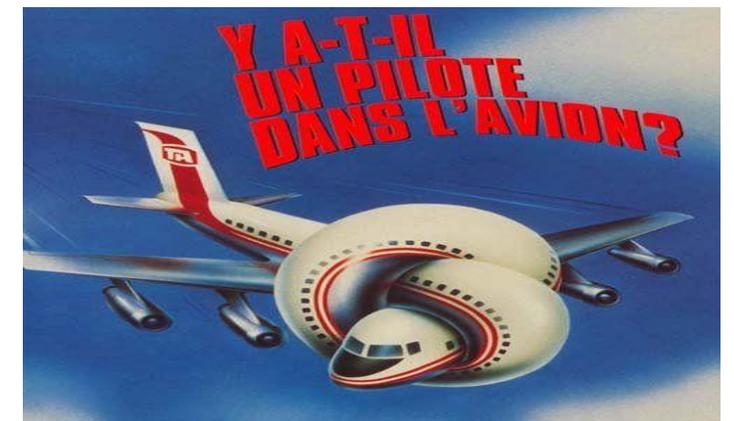
- Créé en 1993, le Brevet d'initiation à l'aéronautique (BIA) est un diplôme d'État.
- Il sanctionne une culture générale théorique dans le domaine de **l'aéronautique et du spatial**.
- Le BIA peut permettre d'obtenir des bourses pour poursuivre **la formation de pilote**, et est ouvert aux élèves (collégiens et lycéens).
- La préparation au BIA permet d'élaborer **un projet personnel** pour les études.
- Le BIA est un examen national qui se passe dans les conditions d'une épreuve de baccalauréat.
- En outre, la pratique d'une activité aéronautique aide à développer **le sens des responsabilités et la confiance en soi**.

Contenu de la formation

- La formation théorique aborde les points suivants:



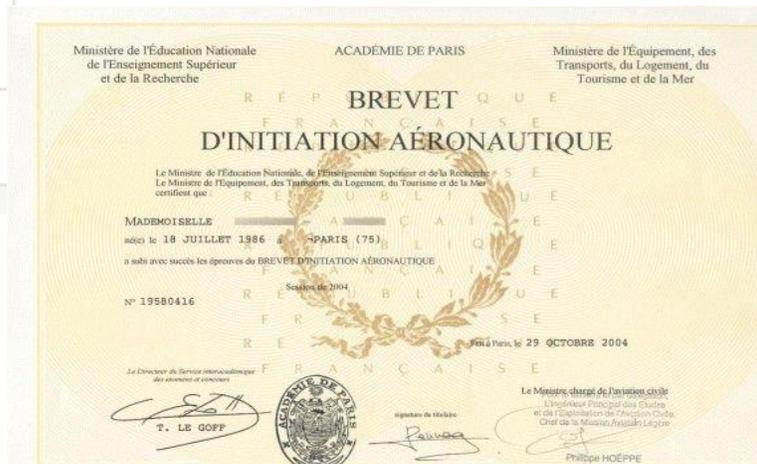
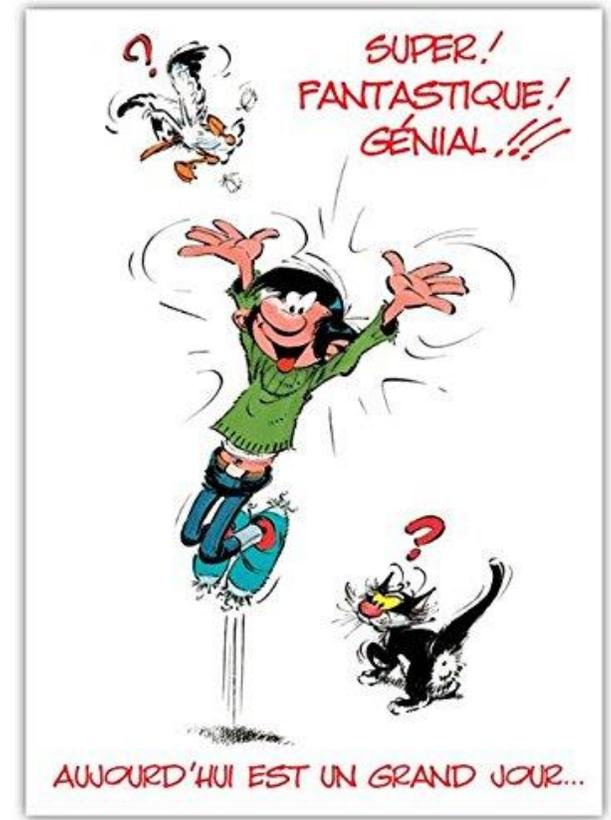
- Parallèlement, la formation prévoit une initiation au pilotage de base à vue et aux instruments



Session annuelle des examens

- La durée totale des épreuves obligatoires est de 2 h 30.

Épreuve	Nombre de questions à 1 point
1 Aérodynamique et mécanique du vol	20
2 Connaissance des aéronefs	20
3 Météorologie	20
4 Navigation, sécurité des vols	20
5 Histoire de l'aéronautique et de l'espace	20
6 Épreuve facultative d'anglais* (durée : 30 min.)	—



Au lycée Paulette Nardal de Ducos, Le BIA c'est:

- Un groupe d'une dizaine de lycéens et lycéennes
- Une participation pour les familles (de 0 à 110 euros)
- Une formation d'environ 40 heures (2h/semaine – 20 semaines)
- D'octobre à mai (calendrier scolaire)
- Une ou plusieurs visites (installations aéroportuaires, entreprises, musées, ateliers...)
- La réalisation d'une heure de vol auprès d'une structure partenaire
- Un examen écrit en mai (2h30 de QCM – 20 questions par module)
- L'obtention d'un diplôme national officiel

Pour atteindre :



Liaison
inter-étage

O



A
T
I
O
N



Troisième étage

Un Espace de Mesure, concours AstroPi
Terminale

Second étage

Programmation, concours AstroPi
Première

Premier étage

Préparation du Brevet d'initiation aéronautique
Seconde

On 21 March 2019, Vega flight VV14 lifted off from Europe's Spaceport in French Guiana



Second étage (1^{ère}) Programmation



Pour les études post bac dans le domaine scientifique (maths/physique), aéronautique ou spatial, il y aura de la programmation en langage **python**.



Dans le cadre de cet AP en première (1h30 semaine), les élèves vont travailler le langage Python. Le travail tournera autour de projets de programmation sur un **Astropi**, ordinateur se trouvant dans l'ISS (International Space Station). Il contient des capteurs (pression, température, humidité, magnétisme) et il peut prendre des photos en infra-rouge.

Les élèves participeront à deux concours:

- Le concours Européen **AstroPi** (organisé par l'ESA) permettant de programmer des expériences sur la vie dans l'espace (dans l'ISS) ou sur Terre (photos infra-rouge de la Terre). (**première et terminale**)
- Le concours d'algorithmique **Castor Informatique**. (**première et terminale**)

Concours Européen de programmation avec l'ESA : **ASTROPI**

Nous avons deux ordinateurs AstroPi qui possèdent des capteurs, un affichage led 8x8 et une caméra proche infra-rouge.

L'astronaute français Thomas PESQUET durant son séjour dans l'espace travaillera à côté de ses ordinateurs dans le module européen Columbus.

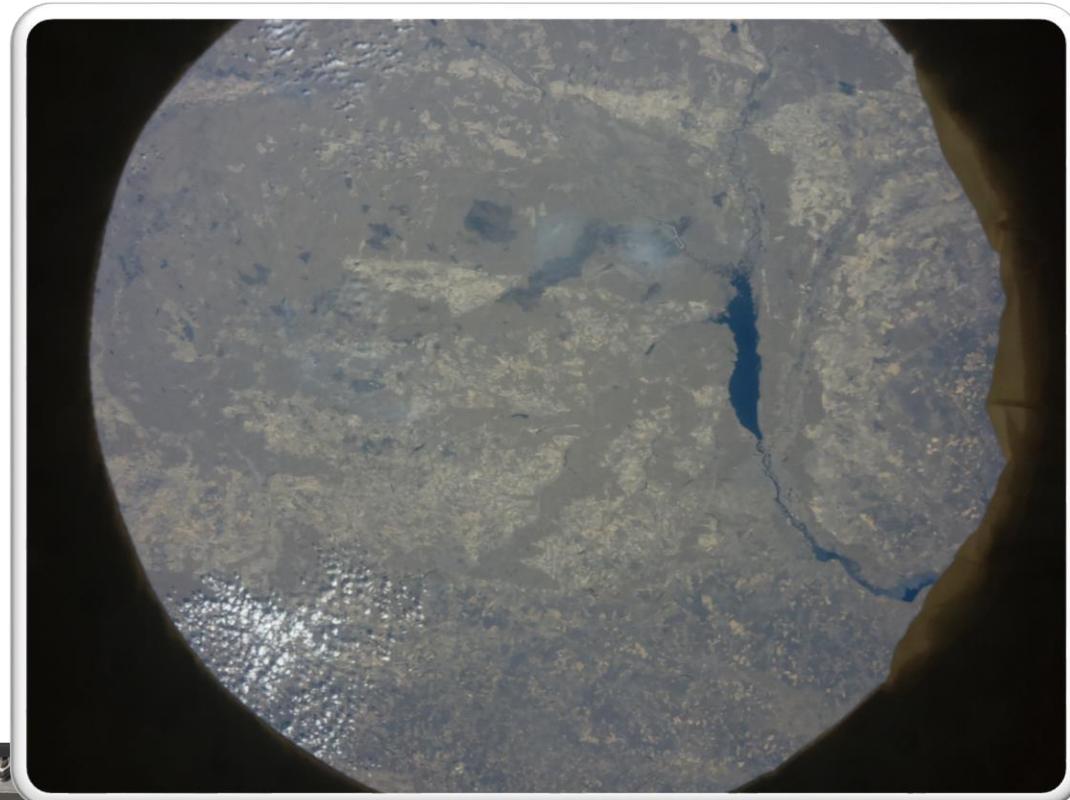


Image de la Terre (zone de Tchernobyl avec des feux de forêts) prise par l'ordinateur dont la caméra est placée sur un hublot de l'ISS



E
N
T
A
T
I
O
N



Troisième étage

Un Espace de Mesure, concours AstroPi
Terminale

Second étage

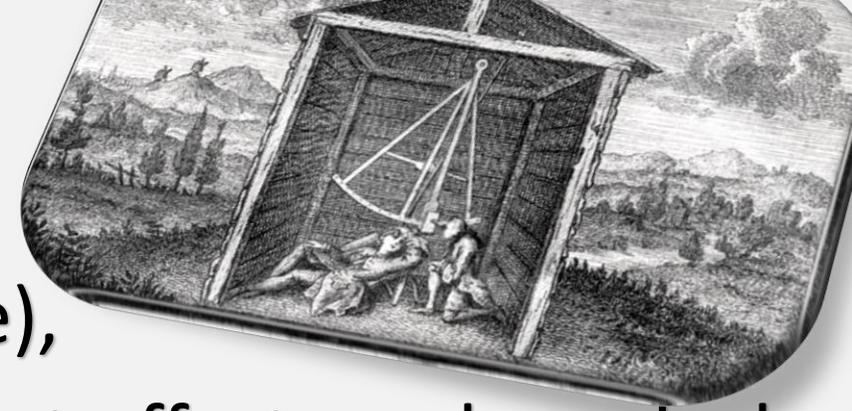
Programmation, concours AstroPi
Première

Premier étage

Préparation du Brevet d'initiation aéronautique
Seconde

On 21 March 2019, Vega flight VV14 lifted off from Europe's Spaceport in French Guiana

Troisième étage (Terminale) Espace de Mesure



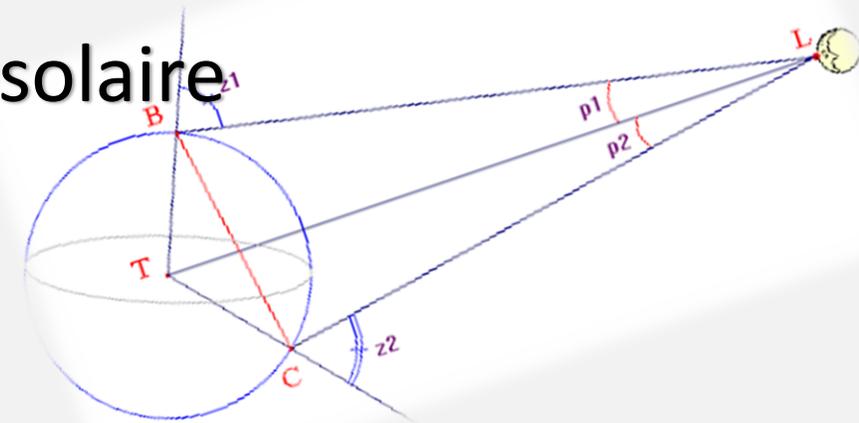
Dans le cadre de cet AP terminale (1h30 semaine),
À l'aide de logiciels, d'instruments, les élèves vont effectuer des calculs de distances en lien avec le programme de Première/Terminale Physique et/ou Mathématiques, avec un peu d'Histoire des Sciences :

Distance avec l'horizon, Circonférence de la Terre

Distance Terre-Lune, Distances dans le système solaire

Distances avec les étoiles ...

Sans oublier AstroPi et l'orientation



Liaison inter-étage

O
R
I
E
N
T
A
T
I
O
N



QUELS ENSEIGNEMENTS EN PREMIÈRE ET TERMINALE ?

**VOIES GÉNÉRALE
ET TECHNOLOGIQUE**
Enseignements communs

16 h en voie générale ; 13 à 14 h en voie technologique

français en 1 ^{re}	philosophie en Tle	enseignement scientifique ¹ / mathématiques ²	
histoire - géographie	enseignement moral et civique	langue vivante A et langue vivante B	éducation physique et sportive

3 SPÉCIALITÉS
EN 1^{RE}

2 SPÉCIALITÉS
EN Tle

1 SÉRIE
AU CHOX

**VOIE
GÉNÉRALE**
Enseignements
de spécialité

< ou >

**VOIE
TECHNOLOGIQUE**
Enseignements de
spécialité selon la série





Commun à tous les étages
(Seconde, Première et Terminale)



AIRBUS

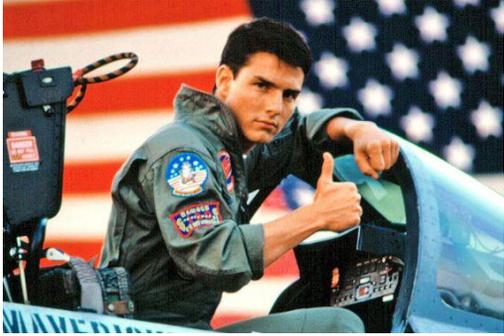
Orientation



Dans le cadre de cet AP, il y aura une grande part pour l'orientation :

1. Aide aux choix des EDS de première (élèves de seconde), puis des EDS de terminale (pour les élèves de première). Pour les élèves de terminale, aide au choix des vœux dans ParcoursSup (orientation post-bac).
2. Découverte de formations, d'organismes et d'industriels liées à l'aéronautique et/ou aérospatiale avec la création d'un blog et/ou de capsules vidéos.
3. Voyage ? en première ou terminale sur Toulouse pour découvrir les lieux professionnels, de formation liés à ce thème (Airbus Group, Airbus Space&Defense, cité de l'Espace, CNES ...)

Professeurs concernés :



M. ALAUZET Christophe, Professeur de Mathématiques et de SNT.



M. OSCAR Jean-Maurice, Professeur de Physique-Chimie et de SNT.

