

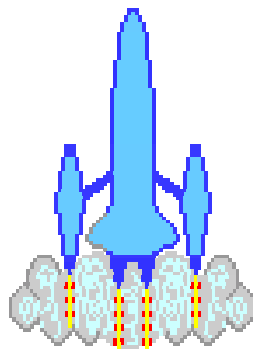
# ***Semaine mondiale de l'espace 2002 Guide des activités destiné aux enseignants***

Extrait proposé par  
***l'Agence spatiale européenne***



avec une activité spécifique intitulée  
« Espace et vie quotidienne... dans 45 ans – Une base sur  
Mars »

**pour les classes primaires et secondaires pendant la  
semaine mondiale de l'espace du 4 au 10 octobre**



**10 000 dollars de prix pour les enseignants  
utilisant l'espace comme outil pédagogique !**

Inscrivez-vous en ligne sur le site  
[www.spaceweek.org/application](http://www.spaceweek.org/application).

*Voir page 5 pour plus d'informations.*

L'Agence spatiale européenne (ESA) participe à la Semaine mondiale de l'espace 2002 avec le projet intitulé « Espace et vie quotidienne... dans 45 ans – Une base sur Mars », présenté à la page 10. D'autres activités ont été sélectionnées dans le Guide complet des activités destiné aux enseignants avec l'autorisation de la Spaceweek International Association. Le présent guide abrégé sera traduit dans plusieurs langues européennes pour permettre à un plus grand nombre d'enseignants de l'utiliser dans leurs classes. Des informations complémentaires sur les projets de l'ESA pour la Semaine mondiale de l'espace et sur les projets éducatifs sur l'espace en général se trouvent sur le site [www.esa.int/education](http://www.esa.int/education).

## Sommaire

MISE EN ROUTE.....	4
10 000 DOLLARS DE PRIX RECOMPENSANT L'ENSEIGNEMENT .....	5
FORMULAIRE DE CANDIDATURE A UN PRIX POUR LA SEMAINE MONDIALE DE L'ESPACE .....	6
RESSOURCES COMPLEMENTAIRES.....	8
ACTIVITES DES ELEVES.....	9
CREATION D'UNE PAGE WEB SUR L'ESPACE.....	9
ESPACE ET VIE QUOTIDIENNE... DANS 45 ANS – UNE BASE SUR MARS .....	10
VOICI L'ŒUF-TRONAUTE...GARE A L'OMELETTE, KOUROU !.....	11
CHRONOLOGIE.....	12
GRANDS SCIENTIFIQUES.....	13
FOOTBALL ET ASTRONOMIE.....	13

*Beaucoup d'autres activités figurent dans le Guide des activités destiné aux enseignants pour la Semaine mondiale de l'espace* publié par

**Spaceweek International  
Association**

1110 NASA Road One, Suite 100  
Houston, TX 77058 USA  
Tél. : 1.281.333.3627 ou (800) 20-SPACE  
Fax : 1.281.335.0229  
E-mail : [admin@spaceweek.org](mailto:admin@spaceweek.org)  
Site Web : [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org)

Spaceweek International Association, organisation à but non lucratif, soutient les Nations Unies dans la coordination internationale de la Semaine mondiale de l'espace. Fondée en 1981, l'Association aide les Nations Unies à étendre la Semaine mondiale de l'espace et à assister ses participants. L'Association n'assure la promotion d'aucun programme ni d'aucune politique spatial(e), mais encourage la participation internationale à la Semaine mondiale de l'espace. Elle est dirigée et administrée par des bénévoles venant du monde entier et elle est soutenue financièrement par des dons. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org).

*Copyright © 2002 Spaceweek International Association et ESA. Une reproduction illimitée est autorisée ici pour les besoins des enseignants.*

*Le guide complet peut être téléchargé gratuitement à partir du site [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org) ou acheté avec le kit de l'enseignant pour la Semaine mondiale de l'espace.*

*Nous sommes particulièrement reconnaissants aux entreprises qui permettront la diffusion de ces documents à des enseignants. Pour plus d'informations, contactez la SIA.*

*ePALS et ePALS Classroom Exchange sont des marques d'ePALS Classroom Exchange, Inc.*

# Introduction

10 000 dollars de prix décernés à des enseignants et à des établissements scolaires pour leur participation à la Semaine mondiale de l'espace

*Voir détails page 5.*

## La Semaine mondiale de l'espace : un outil pour les enseignants

Les Nations Unies ont déclaré que la Semaine mondiale de l'espace se tiendrait tous les ans du 4 au 10 octobre. La Semaine mondiale de l'espace est désormais célébrée dans presque 50 pays. Cette semaine est donc le moment idéal chaque année pour faire naître chez les élèves l'envie d'apprendre grâce à l'espace. Aujourd'hui, l'espace procure des tas d'avantages aux jeunes. L'espace a changé leur univers et leur ouvre des perspectives d'avenir encore plus passionnantes. Ce guide aide les professeurs de sciences et de mathématiques à utiliser cette attirance naturelle des jeunes vers l'espace. En participant à la Semaine mondiale de l'espace, non seulement vous motivez vos élèves, mais vous pouvez également gagner un prix pour vous-même ou pour votre établissement.

## Qu'est-ce que la Semaine mondiale de l'espace ?

La Semaine mondiale de l'espace est la célébration internationale de la contribution des sciences et technologies spatiales à l'amélioration de la condition humaine. Des manifestations et programmes éducatifs liés à l'espace sont organisés partout dans le monde pendant cette semaine-là. Un bulletin de nouvelles reprenant de nombreuses manifestations est créé et couvert par les médias. Ceci permet d'informer les populations du monde entier sur l'espace et montre l'intérêt du public à l'égard de l'espace. Pour avoir une liste des manifestations prévues et des endroits, consultez le site [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org).

## Quand a lieu la Semaine mondiale de l'espace ?

La Semaine mondiale de l'espace a lieu chaque année du 4 au 10 octobre, deux dates clés dans l'histoire de la conquête spatiale : le 4 octobre 1957 est la date de

lancement du premier satellite artificiel de la Terre, Spoutnik I ; le 10 octobre 1967 est la date d'entrée en vigueur du premier traité spatial international, le Traité de l'espace extra-atmosphérique.

## Comment utiliser ce guide ?

Pour vous aider à participer à la Semaine mondiale de l'espace dans vos classes, vous trouverez ci-joint quelques activités stimulantes de mathématiques et de sciences, en primaire et en secondaire. Ces activités ont été conçues par des enseignants afin d'utiliser l'espace pour motiver les élèves tout en leur enseignant les principes et connaissances de base en mathématiques et en sciences. Ces activités nécessitent peu ou pas de préparation de la part des enseignants et la plupart peuvent être facilement adaptées à tous les niveaux.

## Autres documents du kit de l'enseignant

Le kit officiel de l'enseignant pour la Semaine mondiale de l'espace réunit beaucoup d'autres activités et comprend des documents complémentaires utiles. Les affiches en couleur susciteront l'enthousiasme des élèves à propos de la Semaine mondiale de l'espace. Le certificat de l'élève figurant également dans le kit vous permet de remercier tous les élèves d'avoir participé à n'importe laquelle des activités. Si vous ou vos collègues souhaitez commander le kit complet de l'enseignant, consultez le site [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org) ou appelez le numéro suivant : 1.281.333.3627 ou 800-20-SPACE (si vous êtes aux Etats-Unis). Vous pouvez obtenir également des affiches « européennes » en les demandant à l'adresse suivante : [education@esa.int](mailto:education@esa.int).

## Thème 2002 : « Espace et vie quotidienne »

Le thème de la Semaine mondiale de l'espace 2002 est « Espace et vie quotidienne ». En effet, l'espace apporte des avantages à l'humanité chaque jour en matière de communication, télémédecine, téléenseignement, agriculture, protection de l'environnement ou gestion des catastrophes. Comment l'espace aide-t-il votre communauté ? On vous encourage à demander à vos élèves d'explorer, de développer et de mettre en application ce thème tout au long de la semaine.

# Mise en route

## Guide de mise en route rapide de l'enseignant

Pour participer à la Semaine mondiale de l'espace, voici ce qu'il convient de faire.

### Avant la Semaine mondiale de l'espace

- Choisissez les activités que vous mettrez en place pendant la semaine (qui se trouvent à partir de la page 9) et réunissez toute la documentation nécessaire.
- Si vous avez reçu le guide complet avec le kit de l'enseignant de Spaceweek International,
  - posez les grandes affiches en couleur dans votre salle de classe ou dans l'entrée ;
  - photocopiez le certificat de l'élève.

### Préparation facultative

- Parlez de la Semaine mondiale de l'espace à d'autres enseignants et faites-leur des photocopies de ce guide.
- Utilisez ePALS ou European Schoolnet pour coopérer avec d'autres établissements (voir les rubriques « Utilisation d'ePALS » et « European Schoolnet » plus loin sur cette page).
- Définissez vos propres activités – Vous pouvez utiliser l'espace pour enseigner pratiquement n'importe quelle partie d'un programme scolaire.
- Prévoyez une manifestation pendant la Semaine mondiale de l'espace, faisant participer les parents ou la communauté (voir « En dehors de la salle de classe » plus loin sur cette page).

### Pendant la semaine mondiale de l'espace, du 4 au 10 octobre

- Utilisez l'espace comme thème tout au long de la semaine pour inciter vos élèves à apprendre.
- Mettez en place les activités que vous avez choisies.
- Documentez ce que vous faites – Prenez des photos !
- Remettez à chaque élève un certificat que vous avez préalablement signé (un modèle est fourni dans le kit complet de l'enseignant pour la Semaine mondiale de l'espace).

### Après la Semaine mondiale de l'espace

- Avant le 1<sup>er</sup> novembre, remplissez le formulaire en ligne disponible sur le site [www.spaceweek.org/application](http://www.spaceweek.org/application) ou bien envoyez au SIA le formulaire de candidature ci-joint pour gagner des prix de 500 dollars, récompensant la participation des enseignants et/ou la création d'une page Web sur l'espace parrainée par Best Buy. Voir page 5 pour plus de détails. Le formulaire se trouve aux pages 6 et 7.
- Envoyez une copie de ce que vous avez fait à l'ESA à l'adresse suivante : [education@esa.int](mailto:education@esa.int) pour toutes les

activités présentées dans ce guide. Les meilleurs dossiers figureront sur le site Web ESA Education à l'adresse [www.esa.int/education](http://www.esa.int/education). L'ESA procédera à la sélection pour Spaceweek International concernant le projet « Une base sur Mars ».

### En dehors de la salle de classe

Si vous voulez faire participer les parents ou votre communauté, pensez à organiser une manifestation pendant la Semaine mondiale de l'espace. Beaucoup d'enseignants ont même déjà bénéficié d'une couverture par les médias ! Voici quelques idées :

*Concours et/ou exposition de projets d'élèves sur l'espace • Cérémonie de remise des prix aux élèves pour leurs projets • Concert de musique liée à l'espace • Lecture à haute voix d'histoires sur l'espace • Films sur l'espace • Conférences sur l'espace par des invités • Simulation du lancement d'une fusée • Visite d'un planétarium ou d'un musée scientifique • Exposition d'art spatial • Télescope « Fête des Etoiles »*

Pour d'autres idées de manifestations, consultez le site [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org).

### Utilisation d'ePALS

Voici comment vous préparer à utiliser ePALS Classroom Exchange™ pour que vos élèves puissent coopérer avec d'autres classes du monde entier pendant la Semaine mondiale de l'espace :

- Enregistrez votre classe et créez un profil comprenant l'expression « Semaine mondiale de l'espace » sur le site [www.ePALS.com](http://www.ePALS.com). Recherchez d'autres profils utilisant ces termes ou d'autres termes liés à l'espace pour avoir accès à toute une communauté de classes du monde entier, intéressées par l'espace et par la Semaine mondiale de l'espace.
- Etablissez une relation ePALS avec une classe partenaire pour coopérer sur des projets. Vous pouvez créer des comptes de courrier électronique gratuits et surveillés pour que les élèves communiquent entre eux. Ceci les encouragera à partager des informations et à découvrir comment les mêmes problèmes sont résolus dans différentes parties du monde.

### European Schoolnet

European Schoolnet est un partenariat international regroupant 23 ministères européens de l'Education, développant l'apprentissage dans les écoles, chez les enseignants et les élèves partout en Europe. Vous pouvez trouver des partenaires pour vos projets sur le site Web correspondant.

# 10 000 dollars de prix récompensant l'enseignement

**Remarques :** toutes les candidatures doivent être déposées avant le 1<sup>er</sup> novembre 2002. Les documents joints deviennent la propriété de l'ESA ou de la SIA et ne seront pas retournés. Les lauréats seront annoncés d'ici février 2003. Ils seront récompensés à l'occasion de la cérémonie de remise des prix de la Semaine mondiale de l'espace en 2003. Le voyage sera pris en charge par les lauréats et n'est pas nécessaire pour recevoir les prix.

## Nouveauté ! Prix international d'enseignement

*Parrainé par GEOS*

Spaceweek International Association est fière d'annoncer le nouveau prix international d'enseignement de la Semaine mondiale de l'espace. Ce prix se décomposera comme suit en 2002 :

- Première place : **2 000 dollars**
- Seconde place : **1 000 dollars**

Ce prix sera attribué aux meilleurs parmi les gagnants des concours de niveau inférieur de la Semaine mondiale de l'espace, y compris les deux ci-dessous. Pour une liste complète des concours pris en compte dans le monde entier et pour d'autres détails, consultez le site [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org).

## Prix décerné à des enseignants pour leur participation

*Parrainé par GEOS*

**Objectif :** encourager les enseignants à profiter de la Semaine mondiale de l'espace dans leurs cours.

**Prix :** 500 dollars chacun à quatre enseignants choisis pour les niveaux suivants (ou équivalents hors de France) :

- 1 prix – de la maternelle au CE1
- 1 prix – du CE2 au CM2
- 1 prix – de la 6<sup>ème</sup> à la 4<sup>ème</sup>
- 1 prix – à partir de la 3<sup>ème</sup>

**Comment se qualifier ?** L'enseignant doit utiliser l'espace en classe pendant la Semaine mondiale de l'espace, du 4 au 10 octobre 2002, pour traiter des sujets du programme scolaire. Il n'est pas obligatoire d'appliquer les activités figurant dans ce guide.

**Comment poser sa candidature ?** Les enseignants doivent soit remplir le formulaire en ligne se trouvant sur le site [www.spaceweek.org/application](http://www.spaceweek.org/application), soit remplir et renvoyer le formulaire papier des pages 6 et 7 avant le 1<sup>er</sup> novembre 2002. Les photos, les projets des élèves, coupures de presse et toute autre documentation doivent être soit scannés et envoyés par courrier électronique à [admin@spaceweek.org](mailto:admin@spaceweek.org), soit envoyés par la poste à la SIA. Identifiez tous vos courriers électroniques ou documents en indiquant clairement vos nom, établissement, ville, pays, numéro de téléphone et adresse électronique. Des règles spécifiques s'appliquent à l'activité décrite en page 10 (voir cette activité).

### Critères de sélection

1. Qualité de la documentation (les photos sont vivement recommandées)
2. Créativité de l'enseignant dans son utilisation de l'espace pour enseigner des points du programme scolaire pendant la

Semaine mondiale de l'espace

3. Quantité et qualité des impacts sur les élèves
4. Impact sur l'établissement, les parents et la communauté

## Concours de création d'une page Web sur l'espace

*Parrainé par Best Buy Co., Inc.*

*Engagé en faveur des enfants et de la société*



**Objectifs :** faire en sorte que les élèves maîtrisent Internet et qu'ils aient de plus en plus confiance en la technologie Web, encourager les élèves à explorer des ressources liées à l'espace sur Internet et à s'intéresser à l'espace.

**Prix :** 500 dollars chacun à dix établissements choisis pour les niveaux suivants (ou équivalents hors de France) :

- 2 prix – de la maternelle au CE1
- 3 prix – du CE2 au CM2
- 3 prix – de la 6<sup>ème</sup> à la 4<sup>ème</sup>
- 2 prix – à partir de la 3<sup>ème</sup>

**Comment se qualifier ?** Les enseignants doivent mettre en place l'activité décrite à la page 9 pendant la Semaine mondiale de l'espace, du 4 au 10 octobre 2002. Chaque page Web doit comprendre au minimum 1) un lien vers la Semaine mondiale de l'espace ([www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org)) et 2) le nom, la classe ou l'âge de l'élève ou des élèves qui l'a ou qui l'ont créée. Toutes les lois relatives au copyright doivent être respectées.

**Comment poser sa candidature ?** Téléchargez les pages Web complètes sur Internet via le site Web de votre établissement ou tout autre service d'hébergement Web. Les enseignants doivent soit remplir le formulaire en ligne disponible sur le site [www.spaceweek.org/application](http://www.spaceweek.org/application), soit remplir et renvoyer le formulaire papier de la page 6, avant le 1<sup>er</sup> novembre 2002.

### Critères de sélection

1. Comment l'enseignant a réussi à atteindre les objectifs définis par le programme scolaire en appliquant cette activité.
2. La qualité des pages Web créées par les élèves :
  - Pertinence par rapport au thème « Espace et vie quotidienne » et au(x) sujet(s) défini(s) par l'enseignant
  - Approfondissement du sujet et qualité académique appropriée selon la classe
  - Clarté de l'expression, grammaire, orthographe, etc. selon la classe
  - Aspect et efficacité de la création. Le site attire-t-il le visiteur ? S'il y a plusieurs pages, les visiteurs peuvent-ils naviguer facilement ?
3. A partir du secondaire, technologies utilisées pour créer la page.
4. A partir de la 3<sup>ème</sup> (France), performance technique de la page Web (ex : vitesse de chargement de la page et compatibilité avec différents navigateurs Web).

# Formulaire de candidature à un prix pour la Semaine mondiale de l'espace

Pour obtenir 10 000 dollars de prix, il vous suffit de nous indiquer ce que vous avez fait pendant la Semaine mondiale de l'espace. Vous pouvez vous inscrire facilement en ligne sur [www.spaceweek.org/application](http://www.spaceweek.org/application) ou nous retourner ce formulaire par courrier ou par fax à SIA, 1110 NASA Road One, Suite 100, Houston, TX 77058, USA ; fax : 1-281-335-0229, dans tous les cas avant le 1<sup>er</sup> novembre 2002. Votre candidature et vos suggestions sont les bienvenues ! Merci.

## 1) Renseignements concernant l'enseignant

Nom :	Etablissement :
Classe :      Disciplines :	Adresse :
Tél. :	Ville :
Fax :	Etat ou province :
E-mail :	Code postal :      Pays :

## 2) Comment avez-vous eu ce guide ? Cochez une seule case.

Je l'ai téléchargé.     Un autre enseignant me l'a remis.     J'ai commandé le kit de l'enseignant     J'ai reçu le kit gratuit par courrier.

Je l'ai reçu de l'ESA.

## 3) Enumérez ce que vous avez fait pour la Semaine mondiale de l'espace et le temps de cours approximatif consacré à chacune des activités :

## 4) Si vous avez créé une page Web, veuillez remplir ce qui suit :

Adresse (URL) du site Web des élèves (écrivez lisiblement)

Sujet : \_\_\_\_\_ Comment ce sujet répond-il aux objectifs du programme scolaire ? \_\_\_\_\_

Quel logiciel de création de pages Web les élèves ont-ils utilisé ?  
\_\_\_\_\_

5) Combien d'élèves y ont participé ? \_\_\_\_\_ Date de début : \_\_\_\_\_ Date de fin : \_\_\_\_\_

## 6) Avez-vous organisé des manifestations « en dehors de la salle de classe » ? Si oui, décrivez brièvement :

Combien y avait-il de personnes environ ? \_\_\_\_\_ Détaillez selon les catégories suivantes :

\_\_\_\_ élèves    \_\_\_\_ parents    \_\_\_\_ enseignants    \_\_\_\_ autres (précisez) \_\_\_\_\_

Indiquez le cas échéant si vos manifestations ont été couvertes par les médias (joignez éventuellement des coupures de presse).

**7) Avez-vous utilisé ePALS ?  Oui  Non Si oui, précisez ce que vous avez fait et les résultats :**

**8) Avez-vous utilisé European Schoolnet ?  Oui  Non Si oui, précisez ce que vous avez fait et les résultats :**

**9) Joignez-vous à ce formulaire des photos ou de la documentation (ou sont-elles envoyées par courrier électronique à [admin@spaceweek.org](mailto:admin@spaceweek.org) et/ou [education@esa.int](mailto:education@esa.int)) ?  Oui  Non**

**10) Qu'est-ce qui a été le plus réussi dans votre participation à la Semaine mondiale de l'espace ?**

**11) Comment pourrait-on l'améliorer l'année prochaine ? Des suggestions pour améliorer ce guide ?**



# Ressources complémentaires

## Spaceweek International Association

SIA est un organisme partenaire des Nations Unies, chargé de coordonner la Semaine mondiale de l'espace sur le plan international. L'Association fournit le kit de l'enseignant, des affiches et des documents pour la presse ainsi que d'autres services aux participants.

**Site Web :** [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org)

**E-mail :** [admin@spaceweek.org](mailto:admin@spaceweek.org)

**Tél. :** 800-20-SPACE ou 1-281-333-3627

**Fax :** 1-281-335-0229

**Adresse postale :** 1110 NASA Road One,  
Suite 100

Houston, TX 77058 USA

## Autres organisation spatiales

Aerospace States Association

<http://www.aerostates.org/>

Société astronomique du Pacifique (ASP)

<http://www.astrosociety.org/>

Agence spatiale canadienne

<http://www.space.gc.ca/>

Centre National d'Études Spatiales

<http://www.cnes.fr/>

Challenger Center

<http://www.challenger.org/>

Administration spatiale nationale de Chine

<http://www.cnsa.gov.cn/>

DLR (centre spatial allemand)

<http://www.dlr.de/DLR-Homepage>

Agence spatiale européenne (ESA)

<http://www.esa.int/>

Fédération astronautique internationale (IAF)

<http://www.iafastro.com/>

Mars Society

<http://www.marssociety.org/>

NASA

<http://www.nasa.gov/>

National Science Teachers Association

<http://www.nsta.org/>

Agence nationale de développement spatial du Japon

<http://www.nasda.go.jp/>

National Space Society

<http://www.nss.org/>

Planetary Society

<http://www.planetary.org/>

Agence spatiale russe

<http://www.rosaviakosmos.ru/>

Space Camp

<http://www.spacecamp.com/>

Space Link

<http://spacelink.nasa.gov/index.html>

Space Foundation

<http://www.ussf.org/>

Space Frontier Foundation

<http://www.space-frontier.org/>

Students for Exploration & Development of Space

<http://www.seds.org/>

Bureau des Nations Unies pour les affaires spatiales

<http://www.oosa.unvienna.org/index.html>

Young Astronauts

<http://www.yac.org/yac/>

## Thèmes et nouvelles sur l'espace

Station spatiale internationale et navette spatiale

<http://spaceflight.nasa.gov/>

Science lunaire et planétaire

[http://cass.jsc.nasa.gov/CASS\\_home.html](http://cass.jsc.nasa.gov/CASS_home.html)

Science spatiale

<http://cse.ssl.berkeley.edu/SegwayEd/index.html>

## Sources de coopération en ligne

ePALS Classroom Exchange™

<http://www.epals.com>

European Schoolnet

<http://www.eun.org>

Programme GLOBE

<http://www.globe.gov>

## Ressources locales

Pour obtenir de l'aide lors de la Semaine mondiale de l'espace, vous pouvez également essayer de contacter les organismes suivants situés dans votre région :

- Musées scientifiques
- Planétariums
- Clubs d'astronomie
- Clubs de modélisme
- Observatoires
- Centres spatiaux nationaux
- Entreprises aérospatiales
- Départements d'astronomie des universités



# Activités des élèves

## CREATION D'UNE PAGE WEB SUR L'ESPACE

*Activité parrainée par Best Buy Co., Inc.  
Engagé en faveur des enfants et de la société*



*Gagnez un prix de 500 dollars pour votre  
établissement ! Voir page 5.*

### Objectifs

Le concours de création d'une page Web sur l'espace a pour objectif

- de faire en sorte que les élèves maîtrisent Internet et qu'ils aient de plus en plus confiance en la technologie Web,
- d'encourager les élèves à explorer des ressources liées à l'espace sur Internet et à s'intéresser à l'espace.

### Vue d'ensemble

Il s'agit d'une activité passionnante et amusante accessible à toute classe disposant d'ordinateurs et d'une connexion à Internet.

Pendant la Semaine mondiale de l'espace, les élèves créent des pages Web sur l'espace, sur un sujet spécifique de leur programme choisi par l'enseignant. Ceci permet d'utiliser l'espace pour inciter les élèves à apprendre.

Les élèves peuvent travailler individuellement, en équipes ou par classe. Des logiciels tels que Word ou PowerPoint peuvent être utilisés pour créer des pages Web de base. Les élèves sont encouragés à intégrer des technologies Web modernes dans leurs pages pour apprendre comment fonctionne Internet.

### Lignes directrices sur le contenu

Les enseignants choisiront un sujet spécifique à la classe qui soit intéressant et vienne renforcer les objectifs du

programme scolaire. Il pourra s'agir par exemple des sujets suivants selon les classes.

- Primaire : les planètes, l'art spatial, les films sur l'espace, le futur dans l'espace, etc.
- Début du secondaire : la navigation céleste, ce que les satellites nous disent sur la Terre, les secrets révélés par le télescope Hubble, l'espace en tant que prochaine frontière, la coopération spatiale internationale, etc.
- Fin du secondaire : nouveaux matériaux faits dans l'espace, impacts de l'astronomie sur la religion, l'espace dans le cinéma d'aujourd'hui, la science-fiction et les réalités scientifiques, la conquête spatiale et la guerre froide, etc.

L'activité débute par un débat en classe sur le sujet choisi. L'enseignant présente ensuite le concours visant à créer une page Web, décrit brièvement comment construire une page Web et passe en revue les ressources disponibles (ordinateurs, logiciels, ouvrages, etc.).

Voir « Comment se qualifier ? » page 5, 2<sup>e</sup> colonne, pour gagner le prix.

### Comment construire une page Web ?

Enseignants, si vous n'avez jamais créé de page Web, demandez à vos élèves ! Aujourd'hui, les jeunes sont très doués en informatique et ils apprennent vite.

Le moyen le plus simple est d'utiliser un traitement de texte capable d'enregistrer les documents au format Web. Les élèves peuvent utiliser un logiciel comme Microsoft Word pour créer une page comprenant un titre, des images, du texte et des liens. Pour enregistrer un document en tant que page Web dans Word, cliquez sur Fichier, puis Enregistrer sous, puis sélectionnez « Page Web » dans le champ « Type de fichier : ».

Les élèves peuvent aussi essayer des logiciels simples de création de pages Web dont certains peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet (pour plus d'informations, consultez le site [www.knopfler.com/pc](http://www.knopfler.com/pc) ou [www.cnet.com](http://www.cnet.com)). Les élèves doivent être encouragés à essayer ces outils et apprendre combien il peut être facile et amusant de créer une page Web.

### Ressources spatiales sur le Web

Pour explorer les ressources spatiales du Web, les élèves doivent commencer par les liens figurant aux pages 8, 10 et 11 (et ceux de la page de liens du site [www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org)). Beaucoup de ces sites vous redirigent ensuite vers d'autres sites intéressants à explorer. Les sites Web comportant de la musique, de l'art, de la poésie, etc. inspirés par l'espace, sont entre autres :

- [www.spacestory.com](http://www.spacestory.com) – Par l'astronaute Story Musgrave
- [www.novaspace.com](http://www.novaspace.com) – Galeries Novaspace

Les sites comportant des images spatiales sont entre autres :

<http://oposite.stsci.edu/pubinfo> – Télescope Hubble

[images.jsc.nasa.gov](http://images.jsc.nasa.gov) – Vols spatiaux habités

Les élèves peuvent intégrer des photos, d'autres éléments multimédia et une interface pour communiquer et raconter une histoire. Ils peuvent même ajouter un questionnaire, un casse-tête, un jeu ou un diaporama pour rendre leur page plus attrayante.

## ESPACE ET VIE QUOTIDIENNE... DANS 45 ANS - UNE BASE SUR MARS

Activité proposée par l'Agence spatiale européenne et Parsec.



Mars....

Nous sommes en 2047, soit 90 ans après Spoutnik 1 ! Les voyages à destination de Mars sont désormais courants. Vous, ingénieurs terriens, devez imaginer et construire **la première base permanente** permettant à une vingtaine d'explorateurs de vivre et travailler sur la planète Mars pendant une année martienne. L'objectif scientifique de la mission est l'exploration détaillée du mont Olympe. L'équipage de la base martienne doit rendre compte chaque semaine (terrestre) de l'évolution de ses recherches à la base terrestre, « l'Institut d'Aréophysique », située au Groenland.

Vous trouverez en annexe les principales caractéristiques de la planète rouge.

A l'occasion de la **Semaine mondiale de l'espace (du 4 au 10 octobre 2002)**, ayant pour thème « Espace et vie quotidienne », vous devez réaliser une maquette de votre base et la photographier en détaillant ses différentes parties et en expliquant précisément les solutions adoptées, les fonctions réalisées et l'organisation de la vie quotidienne que vous proposez. Cette maquette sera réalisée à partir de matériaux de récupération (emballages, papier, carton, etc.) et peinte.

**Stratégie proposée**

- I. Analyser les conditions de vie sur Terre (physiologiques, physiques, énergétiques).
- II. Comparer l'environnement terrestre et l'environnement martien.

- III. Analyser les ressources présentes sur Mars (gaz, liquide, roches de surface, etc.).
- IV. Définir les besoins (qualitatifs pour les moins de 15 ans, qualitatifs/quantitatifs et des solutions techniques pour les plus de 15 ans).
- V. Etablir le programme scientifique (exploration, analyse, transmission de données).
- VI. Définir la composition de l'équipe (effectif, fonctions).
- VII. Enumérer les différents éléments de la base et indiquer comment ils agissent les uns sur les autres.
- VIII. Construire la base et la photographier.
- IX. Rédiger le dossier explicatif, comptant au maximum 20 000 caractères et 10 illustrations (photos, dessins, diagrammes) – dans l'une des 11 langues des Etats membres de l'ESA (anglais, français, allemand, italien, néerlandais, espagnol, portugais, danois, norvégien, suédois, finnois).

Les **disciplines** concernées sont les suivantes : physique, chimie, géologie, biologie, géographie, expression écrite/orale, arts plastiques, économie, langues. Le projet peut donc s'inscrire dans le cadre d'activités interdisciplinaires voire multinationales (itinéraires de découverte et TPE en France, jumelages). Les fichiers électroniques (format PDF) doivent être envoyés à [education@esa.int](mailto:education@esa.int) (objet : WSW) avant **le 31 octobre 2002**. Ils devront inclure le nom / l'âge des participants, les coordonnées / disciplines des enseignants ou les coordonnées des animateurs responsables. Les fichiers individuels des enfants mineurs devront être accompagnés d'une autorisation parentale.

Les projets seront jugés en fonction de la tranche d'âge des élèves. Les lauréats verront leur projet présenté sur le site Web de l'ESA. Les projets pourront être également présentés pour le concours de la Semaine mondiale de l'espace ([www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org)).

### **Annexe**

Vous trouverez des **informations complémentaires** et des exemples de projets et de réalisations à jour sur les sites suivants (et sur beaucoup d'autres !) :

[www.esa.int/education](http://www.esa.int/education): l'Agence spatiale européenne (ESA) et l'éducation - multilingue

[www.astrorama.net](http://www.astrorama.net): site de Parsec et de l'Astrorama - français

[www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org): site officiel de la Semaine mondiale de l'espace

[www.esa.int/education/worldspaceweek](http://www.esa.int/education/worldspaceweek): site du projet Mars 2047 - multilingue

[www.sci.esa.int](http://www.sci.esa.int): site de la Direction scientifique de l'ESA - anglais

[www.esa.int/export/esaHS/future.html](http://www.esa.int/export/esaHS/future.html): l'avenir des vols spatiaux habités à l'ESA - anglais

<http://www.nasa.gov/kids.html>: site de la NASA pour les enfants - anglais

[www.cnes.fr](http://www.cnes.fr): Centre National d'Etudes Spatiales – français, anglais

[www.dlr.de](http://www.dlr.de): Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (centre spatial allemand) – allemand, anglais en partie

[www.bnsc.gov.uk/](http://www.bnsc.gov.uk/): British National Space Centre (centre spatial britannique) – anglais

[www.asi.it](http://www.asi.it): Agenzia Spaziale Italiana (agence spatiale italienne) – italien, anglais

<http://www.seds.org/billa/tnp/>: les neuf planètes - anglais

[www.marssociety.org](http://www.marssociety.org): site de la Mars Society, expéditions simulant des futures missions vers Mars - anglais

### Caractéristiques de Mars

Diamètre équatorial	6794 km
Aplatissement	0,0034
Distance du Soleil à l'aphélie	249,23 millions de km
Distance du Soleil au périhélie	206,65 millions de km
Distance moyenne au Soleil	227,94 millions de km
Masse	$6,419 \times 10^{23}$ kg
Période de rotation	24h 37min 22,6 s
Période de révolution	686,98 jours
Vitesse orbitale moyenne	24,13 km/s
Inclinaison de l'équateur	25°12'
Inclinaison de l'orbite	1°51''
Excentricité	0,0934
Densité	3,94
Pesanteur	$3,72 \text{ m/s}^2$
Vitesse de libération	5,02 km/s
Composition de l'atmosphère	Gaz carbonique (95,3 %), azote (2,7 %), argon (1,6 %), oxygène (0,13 %), vapeur d'eau (0,03 %)
Pression atmosphérique moyenne	7 millibars
Température	-133°C à +27°C
Température moyenne	-55°C
Caractéristique climatique	Présence de vents violents
Satellites	Phobos, Deimos

Infos : [education@esa.int](mailto:education@esa.int), [parsec@astrorama.net](mailto:parsec@astrorama.net).

# VOICI L'ŒUF-TRONAUTE ... GARE A L'OMELETTE, KOUROU !

## Ecoles primaires et premières années du secondaire

**Énoncé :** votre mission, si vous l'acceptez, est de concevoir et de construire un véhicule qui protégera votre œuf-tronaute contre les dangers de la rentrée. L'objectif est que votre œuf-tronaute survive à l'atterrissage sans craquelure.

Primaire	Début secondaire	Matériaux
4	2	feuilles de papier blanc standard 21 x 29,7 cm
25	20	pailles en plastique d'au moins 12,7 cm de long
25	20	bâtonnets de glaces ou bâtons fabriqués exprès / tiges de bois / abaisses-langues
150 cm	100 cm	ficelle de n'importe quelle taille
150 cm	100 cm	ruban adhésif de n'importe quelle taille
5	5	élastiques de n'importe quelle taille
1	1	œuf cru de catégorie A
1	1	paire de ciseaux

### Règles

- 1) Le système de rentrée doit être contenu dans :  
*Primaires* – un volume de 30 cm x 30 cm x 30 cm  
*Secondaire* – un volume de 20 cm x 20 cm x 20 cm
- 2) Les parachutes ou les hélicoptères sont autorisés.
- 3) Un fil à plomb peut être utilisé pour orienter le véhicule de rentrée vers la zone de récupération.
- 4) Toutes les parties du système de rentrée doivent se trouver au-dessus de la hauteur orbitale de rentrée de :  
*Primaires* - 2 à 3 m  
*Secondaire* - 3 à 5 m
- 5) La masse du système de rentrée ne doit pas dépasser :  
*Primaires* - 400 g  
*Secondaire* - 300 g

- 6) Le véhicule de rentrée doit atterrir le plus près possible du centre de la zone de rentrée.
- 7) Il n'est pas obligatoire d'utiliser tous les matériaux énumérés.

#### Questions à étudier

- 1) Comment puis-je concevoir mon système de rentrée (capsule) pour protéger l'œuf-tronaute ?
- 2) Qu'est-ce que je peux mettre dans mon système de rentrée pour être sûr(e) qu'il atterrisse au centre de la zone prévue ?
- 3) Comment vais-je faire pour le ralentir ?
- 4) Quelles sont les lois de Newton sur le mouvement qui s'appliquent sur la capsule et sur l'œuf-tronaute ?
- 5) Dessinez un plan de votre système et expliquez comment il fonctionnera et pourquoi.
- 6) Rapportez vos résultats d'essais et

*Primaires* – pourquoi ils se sont produits et comment vous les corrigeriez.

*Secondaire* – pourquoi, d'après vous, ils se sont produits et ce que vous feriez pour améliorer votre projet.

### **Dernières années du secondaire**

Enoncé : votre équipe est chargée de concevoir et de construire une aire d'atterrissage à l'échelle, destinée à être utilisée en cas d'extraction d'urgence du nouveau système orbital de l'œuf-tronaute. L'aire d'atterrissage doit empêcher que l'œuf-tronaute ne se casse après une accélération due à la force de pesanteur sur une distance d'un mètre ou plus.

#### Matériaux

10 feuilles de cahier ou papier de photocopie de 21 x 29,7 cm

30 cm de ruban adhésif

Un œuf-tronaute (œuf cru de catégorie A)

Fil à plomb pour viser (bâton d'un mètre)

Pâte à modeler (morceau de 50 à 60 g pour faire un œuf, entailles = craquelures)

Balance à triple fléau

#### Conditions

- 1) Vous devez utiliser uniquement les matériaux énumérés, mais il n'est pas obligatoire de les utiliser tous.
- 2) L'aire d'atterrissage de l'œuf doit tenir toute seule. Elle ne doit pas être attachée à quelque chose ni tenue par quelqu'un.
- 3) Un œuf craquelé est considéré comme un œuf cassé. Si l'œuf rebondit au-dessus de l'aire d'atterrissage ou si l'aire d'atterrissage tombe par terre, entraînant l'œuf au sol, l'œuf est considéré comme cassé.
- 4) Les parachutes ou les ailes ne sont pas autorisés.

- 5) Utilisez n'importe quelle technique que vous avez apprise en cours de sciences ou de mathématiques pour vous aider à construire l'aire d'atterrissage.
- 6) Une fois le travail terminé, vous rédigerez un rapport qui comprendra un dessin accompagné d'une description de votre système et de la façon dont vous prévoyez qu'il fonctionnera. Répétez les résultats des essais. Suggérez des améliorations de votre système et expliquez exactement comment ces modifications fonctionneront. Vous calculerez aussi la vitesse à laquelle l'œuf touchera l'aire d'atterrissage et la force de l'impact de l'œuf sur l'aire d'atterrissage. Présentez votre travail en y incluant les formules.
- 7) Votre projet sera jugé sur la façon dont vous avez réussi la chute de l'œuf et sur votre rapport.

### **Travailler ensemble**

Si vous voulez travailler en collaboration sur ce projet, utilisez ePALS Classroom Exchange™ comme ressource en ligne pour trouver d'autres classes travaillant sur le même projet. Créez un profil de classe ou mettez à jour votre profil sur ePALS en incluant les termes « Semaine mondiale de l'espace » et « œuf-tronaute ». Travailler avec une autre classe permettra aux élèves de différentes parties du monde de comparer leurs solutions au même problème. Ceci permettrait également de voir si les mêmes matériaux de base sont disponibles partout dans le monde ou si des adaptations sont nécessaires. Les élèves pourraient se soumettre leurs solutions les uns aux autres au moyen d'un film vidéo de 2 minutes ou de photos accompagnées de descriptions écrites.

Vous pouvez utiliser aussi European Schoolnet si vous êtes en Europe.

## C H R O N O L O G I E

En utilisant Internet et/ou d'autres ressources, les élèves exploreront des informations provenant des plus anciennes archives d'astronomie et développeront une chronologie jusqu'à aujourd'hui. Illustrez votre chronologie avec des photos ou des dessins selon ce qui convient.

### **Travailler ensemble**

Si vous voulez travailler en collaboration sur ce projet, utilisez ePALS Classroom Exchange™ comme ressource en ligne pour trouver d'autres classes travaillant sur le même projet. Créez un profil de classe ou mettez à jour votre profil sur ePALS en incluant les termes « Semaine mondiale de l'espace » et « chronologie ». Travailler avec une autre classe permettra aux élèves de différentes parties du monde d'améliorer et de contribuer à leur propre connaissance de l'astronomie, des événements et réalisations

scientifiques. Les élèves peuvent créer ensemble une version électronique de cette chronologie, en s'échangeant leurs informations par courrier électronique et en créant une liste finale commune sur les informations qu'ils ont trouvées. Ceci montre aux élèves combien les événements et les scientifiques de différentes parties du monde ont tous contribué à la connaissance générale de l'espace et de l'astronomie et que cette collaboration a joué un rôle majeur dans les projets scientifiques.

Vous pouvez utiliser aussi European Schoolnet si vous êtes en Europe.

## GRANDS SCIENTIFIQUES

**Objectif :** définir un cadre dans lequel les élèves peuvent comprendre, apprécier et appliquer l'histoire des sciences qui a influencé les programmes spatiaux et notre vie quotidienne.

**Tâche :** rechercher des personnages clés de la recherche scientifique tels que Galilée, Newton, Kepler, Einstein, Tsiolkowski, Goddard, Von Braun, etc., à leur époque, ce qu'ils ont découvert, comment leurs découvertes ont été appliquées à l'exploration spatiale.

### Travailler ensemble

Si vous voulez travailler en collaboration sur ce projet, utilisez ePALS Classroom Exchange™ comme ressource en ligne pour trouver d'autres classes travaillant sur le même projet. Créez un profil de classe ou mettez à jour votre profil sur ePALS en incluant les termes « Semaine mondiale de l'espace » et « grands scientifiques ». Travailler avec une autre classe permettra aux élèves de différentes parties du monde d'améliorer et de contribuer à leur propre connaissance des personnages scientifiques clés et de leurs réalisations. Les profils de chacun des grands scientifiques peuvent être scindés en plusieurs sections et, dans les deux classes, des petits groupes peuvent partager le travail de recherche sur un scientifique en particulier. Les élèves peuvent également rechercher des scientifiques et en particulier leurs réalisations et leurs contributions dans leur propre pays, puis partager ces informations avec leurs partenaires ePALS. Pour utiliser le forum de discussion privé disponible sur ePALS, les deux classes peuvent établir un entretien en temps réel où l'une des classes prépare les questions sur le « grand scientifique » et l'autre prépare les réponses.

Vous pouvez utiliser aussi European Schoolnet si vous êtes en Europe.

### Ecoles primaires

Costumez-vous et montrez les connaissances de base que vous possédez sur votre personnage. Ceci peut se faire le dernier jour pour clôturer les activités de la Semaine

mondiale de l'espace. Les élèves présenteront un aspect du personnage et son importance dans l'exploration spatiale. Par exemple :

- Galilée : lors d'une fête des étoiles en l'honneur du télescope.
- Newton : démonstration des conséquences de la gravité par la représentation classique du personnage assis au pied d'un arbre voyant tomber une pomme à ses pieds.
- Goddard : démonstration de la fuséologie en lançant des maquettes de fusées.

### Premières années du secondaire

Les élèves peuvent écrire et jouer une pièce de théâtre où les personnages ci-dessus sont projetés dans l'avenir. Ou bien ils peuvent rédiger dans leur journal des « entretiens » avec leurs personnages ou enregistrer un « entretien » en direct dans l'établissement. Ils doivent bien mettre en valeur la différence entre l'époque d'aujourd'hui et l'époque des personnages (pour montrer les progrès que nous avons faits).

### Dernières années du secondaire

Les élèves travailleront en équipes pour développer un profil approfondi des personnages ci-dessus, puis présenteront une synthèse sous la forme suivante.

- Débat sur les questions scientifiques que l'ensemble du groupe n'aura pas expérimentées. Les équipes choisiront un animateur pour le débat sur le personnage historique. Ceci s'appliquera surtout en cas de présentation devant une majorité d'élèves.
- Développement et rédaction d'une pièce de théâtre rassemblant les personnages dans une scène où ils exposent leurs pensées et leurs théories.
- Les élèves peuvent réaliser une édition spéciale du journal de leur établissement sur l'espace et ses avantages pour la société et le rôle des grands scientifiques et ingénieurs.

## FOOTBALL ET ASTRONOMIE

Le football est le sport le plus populaire au monde. Un terrain de football de 100 m de long pourrait servir d'exemple pour comparer les distances dans le système solaire. Espérons que cet exercice fera mieux comprendre l'immensité de notre partie de l'univers ainsi que l'astronomie.

La première étape de cet exercice consiste à représenter un terrain de football (100 m) sur une feuille de papier de 27,9 x 35,5 cm, disons par exemple 2,50 cm pour 10 m. Avant de dessiner quoi que ce soit sur votre terrain de football de 27,9 x 35,5 cm, faites-en deux photocopies pour plus tard. Ensuite, placez le Soleil sur l'une des

lignes de but et Pluton sur l'autre. Vous pouvez représenter chaque planète par un petit cercle. Il n'est pas obligatoire que la planète soit à l'échelle. Mais n'hésitez pas à représenter chaque planète proportionnellement l'une par rapport à l'autre, par exemple le cercle représentant Jupiter sera bien évidemment plus grand que celui de Mars. Si vous choisissez de représenter les planètes proportionnellement les unes par rapport aux autres, placez le centre de la planète selon les valeurs que vous avez calculées. Vous pouvez colorier ou faire ressortir chacune des planètes de manière différente, par exemple en rouge pour Mars, avec des anneaux autour de Saturne et les ceintures et zones de Jupiter. En utilisant les informations et l'équation ci-dessous, calculez la distance moyenne de chaque planète au Soleil, à l'échelle du terrain de football représenté sur votre feuille. Tracez chaque calcul le plus précisément possible. Démontrez tous vos calculs pour chaque planète sur une feuille de papier séparée. Vous trouverez x en résolvant l'équation suivante :

$$\frac{\text{Distance de Pluton}}{100 \text{ m}} = \frac{\text{Distance de chaque planète}}{x}$$

Planète	Distance moyenne (UA)
Mercure	0,39
Vénus	0,72
Terre	1,00
Mars	1,52
Jupiter	5,20
Saturne	9,54
Uranus	19,18
Neptune	30,06
Pluton	39,44

### Extension de vos connaissances

- Où se situerait, sur votre terrain de football à l'échelle, une planète hypothétique se trouvant à mi-chemin entre Uranus et Neptune ? Démontrez vos calculs.
- Neptune se situe plus loin du Soleil qu'Uranus. De combien ? Exprimez votre réponse en pourcentage.
- Les étoiles les plus proches de la Terre, en dehors du Soleil, sont Alpha, Beta et Proxima Centauri. Elles sont à 4,3 années-lumière de la Terre. (a) Combien de kilomètres séparent ces étoiles de la Terre ? Exprimez votre réponse sous la forme d'une notation scientifique. (b) Si ce système d'étoiles était une planète en orbite autour du Soleil, quelle serait sa période ? Pour résoudre (b), utilisez la troisième loi de Kepler  $P^2 = R^3$  où P est la période orbitale exprimée en années et R le demi-

grand axe exprimé en unités astronomiques (UA). Votre réponse en (a) est le demi-grand axe. Il doit être converti en UA.

- La loi de Titus-Bode est une formule empirique utilisée par les premiers astronomes modernes pour déterminer approximativement la distance d'une planète à partir du Soleil même si cette planète n'a pas encore été découverte. La formule empirique fonctionne comme suit : considérez la séquence (0 ; 0,30 ; 0,60 ; 1,20 ;...). Ajoutez 0,40 UA à chaque nombre de la séquence géométrique pour obtenir la distance de la planète à partir du Soleil. Pour Mercure, ajoutez 0,40 UA à 0, soit  $0 + 0,40 \text{ UA} = 0,40 \text{ UA}$ . Il s'agit de la distance arrondie de Mercure à partir du Soleil. Pour Vénus, ajoutez 0,30 à 0,40 UA et vous obtenez 0,70 UA, la distance arrondie de Vénus à partir du Soleil.
  - En utilisant la loi de Titus-Bode, déterminez l'endroit où se trouveraient les neuf planètes de notre système solaire, en complétant la séquence géométrique et en additionnant.
  - Coupez et collez ensemble les deux photocopies de votre terrain de football de manière à ce que les lignes de but se chevauchent. Tracez sur ce papier les calculs des distances des planètes par rapport au Soleil que vous avez obtenus par la formule de Titus-Bode. Il vous faudra convertir ces valeurs en mètres avant de les porter sur la feuille. N'hésitez pas là non plus à utiliser des couleurs et des dimensions proportionnées. Placez ce dessin le long de votre premier dessin. Commentez des ressemblances et des différences. Pouvez-vous voir comment les premiers astronomes modernes utilisaient cet outil empirique pour chercher de nouvelles planètes ?
  - A votre avis, où se trouverait la dixième planète d'après la formule de Titus-Bode ?

**Merci d'avoir utilisé ce guide  
pour la Semaine mondiale de  
l'espace**

**Rappel...**

*Veillez retourner le formulaire  
de candidature ou vous inscrire  
sur*

*[www.spaceweek.org/application](http://www.spaceweek.org/application)  
avant le 1<sup>er</sup> novembre.*

*Et à [education@esa.int](mailto:education@esa.int) si vous  
souhaitez être sélectionné(e)  
par l'ESA pour l'un des projets  
figurant dans ce guide.*

*Célébrez*

***la Semaine mondiale de  
l'espace***

*tous les ans du 4 au 10 octobre !*

*[www.spaceweek.org](http://www.spaceweek.org):*