

Thématique : **Sciences & techniques**
Auteur : **Delphine Ripaud** (France)

En partenariat avec



Une chaîne du groupe France Médias Monde

VISITE GUIDÉE D'UNE STATION SPATIALE PRÉSENTER UN LABORATOIRE SCIENTIFIQUE

Public : Étudiants en aéronautique/aérospatiale ; ingénieurs en aérospatiale

Niveau CECR : A2

Durée : 2 heures

Tâche à réaliser : Commenter la visite virtuelle d'un laboratoire scientifique

Extrait RFI : *Émission* : AUTOUR DE LA QUESTION ; *Titre* : Pourquoi partir dans l'espace ?
Rencontre avec l'astronaute Thomas Pesquet.
Par CarolineLachowski, Simon Rozé ; *Diffusion* : lundi 21 mars 2016
<http://www.rfi.fr/emission/20160321-pourquoi-partir-espace-rencontre-astronaute-thomas-pesquet>

VISITE GUIDÉE D'UNE STATION SPATIALE

Activité 1 : En route pour l'univers !

a) Répondez aux questions suivantes.

1) Qu'est-ce que c'est ?



<https://pixabay.com/fr/iss-station-spatiale-internationale-600459/>

- un télescope
- un microscope
- une station spatiale

2) Quel est son métier ?



<https://pixabay.com/fr/astronaute-sortie-dans-l-espace-iss-577834/>

- C'est un astrologue.
- C'est un spatonaute.
- C'est un internaute.

3) Les voyageurs spatiaux : leur nom varie en fonction du pays qui les envoie en mission. Reliez les différentes appellations aux pays correspondant.

- Un cosmonaute ●
- Un astronaute ●
- Un spatonaute ●
- Un taïkonaute ●

- travaille pour la Chine.
- travaille pour la France.
- travaille pour la Russie.
- travaille pour les États-Unis.

b) Des images à l'appui. Regardez la vidéo et répondez aux questions.



- 1) De quoi s'agit-il ?
 - Il s'agit d'un film documentaire.
 - Il s'agit des coulisses d'un film de science-fiction.
 - Il s'agit d'un reportage photo.

- 2) Regardez à nouveau la vidéo et remettez dans l'ordre ce que vous voyez.
 - Le poste de pilotage
 - La Terre
 - Le « couloir » de la station
 - La « chambre à coucher »
 - Un siège d'expérimentation

Activité 2 : La tête dans les étoiles...

a) Écoutez cet extrait et cochez les bonnes réponses.

- 1) Où se passe ce reportage ?
 - Dans une salle de conférence.
 - Dans une station spatiale internationale.
 - Dans un laboratoire universitaire.

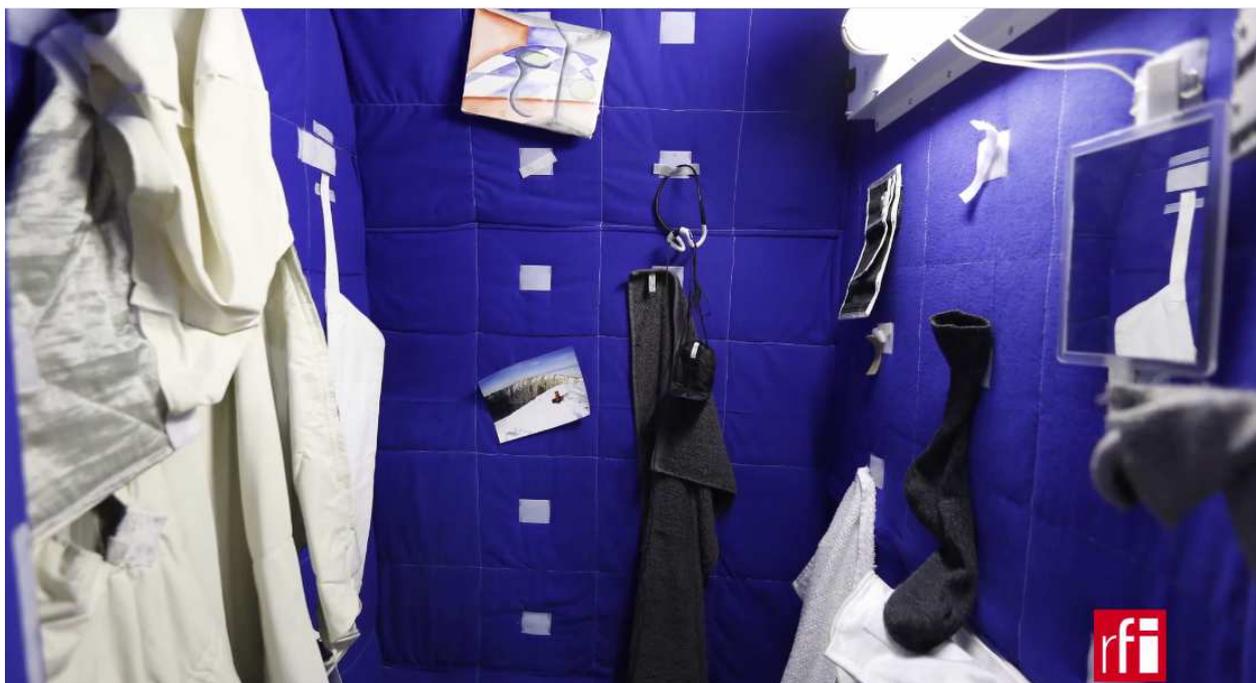
- 2) Qui parle dans ce reportage ?
 - Un journaliste et un spationaute.
 - Deux journalistes.
 - Deux spationautes.

- 3) Quel est le sujet de ce reportage ?
 - La formation d'un spationaute français.
 - La visite guidée de la station spatiale internationale.
 - Une conférence sur le fonctionnement d'une station spatiale.

b) La Station spatiale internationale. Écoutez de nouveau la première partie du reportage et répondez aux deux questions suivantes.

- 1) Combien y a-t-il de laboratoires dans la station spatiale internationale ? 1 2
 Cochez la bonne réponse. 3 4

- 2) Comparez la photo de la vidéo et la description que fait Thomas Pesquet de sa chambre, et classez les objets suivants dans la bonne colonne. Attention ! Certains objets peuvent apparaître deux fois !



- | | | | |
|------------------------|-----------------|--------------|---------------|
| une photo de famille | des chaussettes | un miroir | un ordinateur |
| un sac de couchage | un bouquin | une peinture | une serviette |
| des affaires d'hygiène | des écouteurs | un DVD | |

Photo de la vidéo	Description orale de Thomas Pesquet

c) Le laboratoire européen Columbus. Écoutez de nouveau la deuxième partie du reportage et faites les deux activités suivantes.

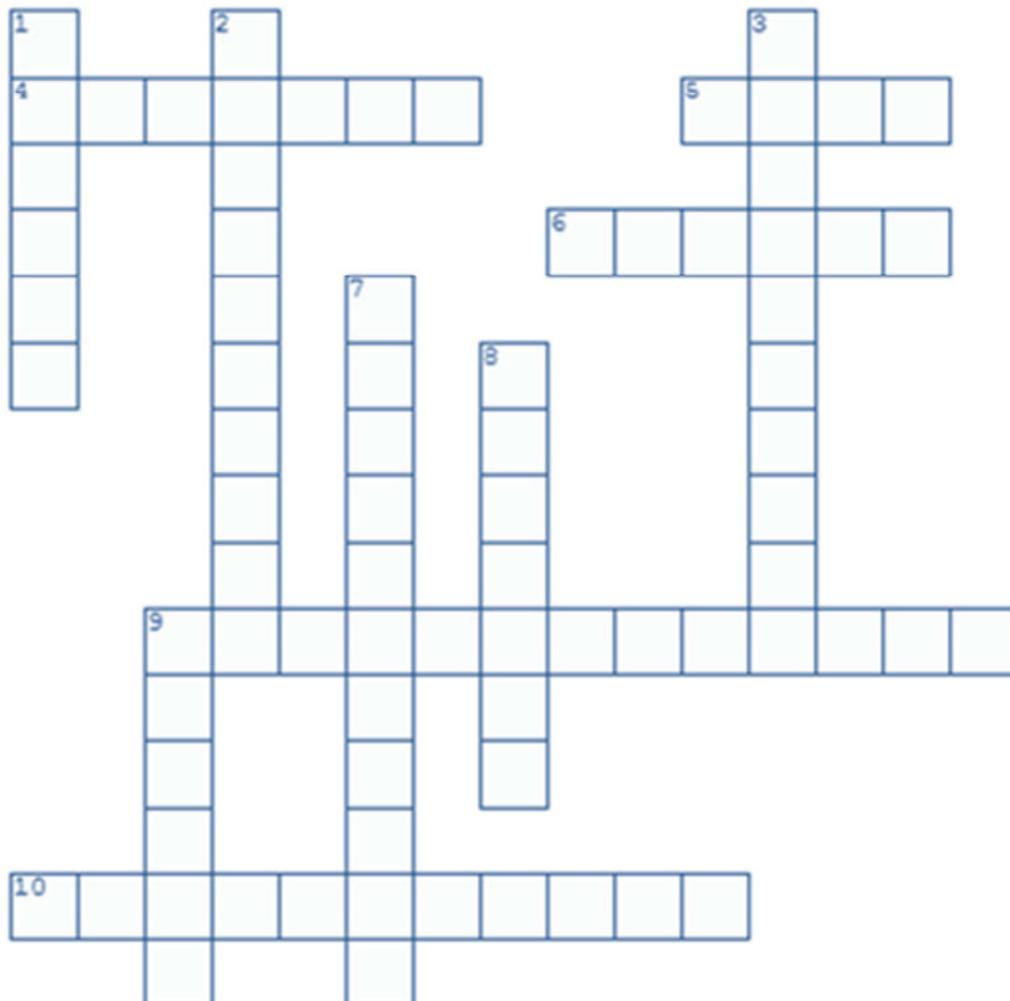
1) Complétez le tableau avec les termes techniques utilisés par Thomas Pesquet.

biologie – fluides – physiologie – cobaye – thermique – léviter – centrifugeuse – microgravité
magnétique – puissance – données – ventilation – microscope – sécurité – rack – échantillon

Laboratoire de « Bio Lab » ; ;
Laboratoire de physique des « FSL » ; ;
Laboratoire de
Les « systèmes » ; ;

2) À l'aide de ces définitions, complétez cette grille de mots croisés avec les mots suivants.

fluide – gravité – microscope – centrifugeuse – rack – léviter
échantillon – magnétique – cobaye – donnée – physiologie



Définitions :

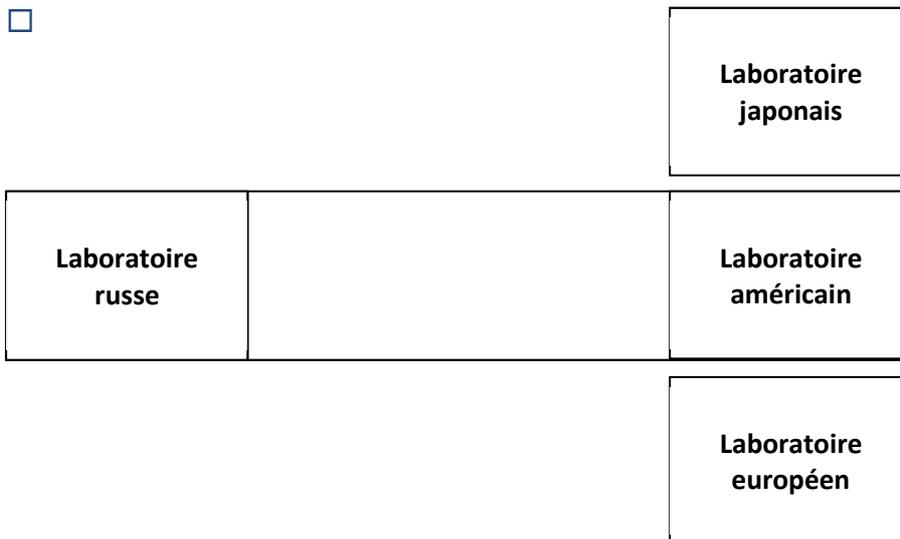
- 1/ substance liquide ou gazeuse : un
- 2/ instrument qui agrandit les images : un
- 3/ qui a les propriétés d'un aimant :
- 4/ se mouvoir dans l'espace sans les lois de la pesanteur :
- 5/ meuble de rangement électronique : un
- 6/ information informatique : une
- 7/ spécimen représentatif qu'on peut tester : un
- 8/ attraction naturelle des corps vers le centre de la Terre : la
- 9 **vertical**/ sujet d'une expérience : un
- 9 **horizontal**/ appareil qui permet de séparer les parties d'un mélange en tournant très vite : une
- 10/ étude du mode de fonctionnement des êtres vivants : la

d) Quels sont les différents rôles du voyageur spatial ? Réécoutez la dernière partie du reportage et associez avec la bonne définition.

Métier	La personne chargée...
un opérateur ●	● d'entretenir les canalisations et les tuyaux
un réparateur ●	● de remettre les installations en état
un électricien ●	● de faire fonctionner une machine
un plombier ●	● de veiller aux installations électriques

Activité 3 : Se repérer dans l' « espace », dans tous les sens !

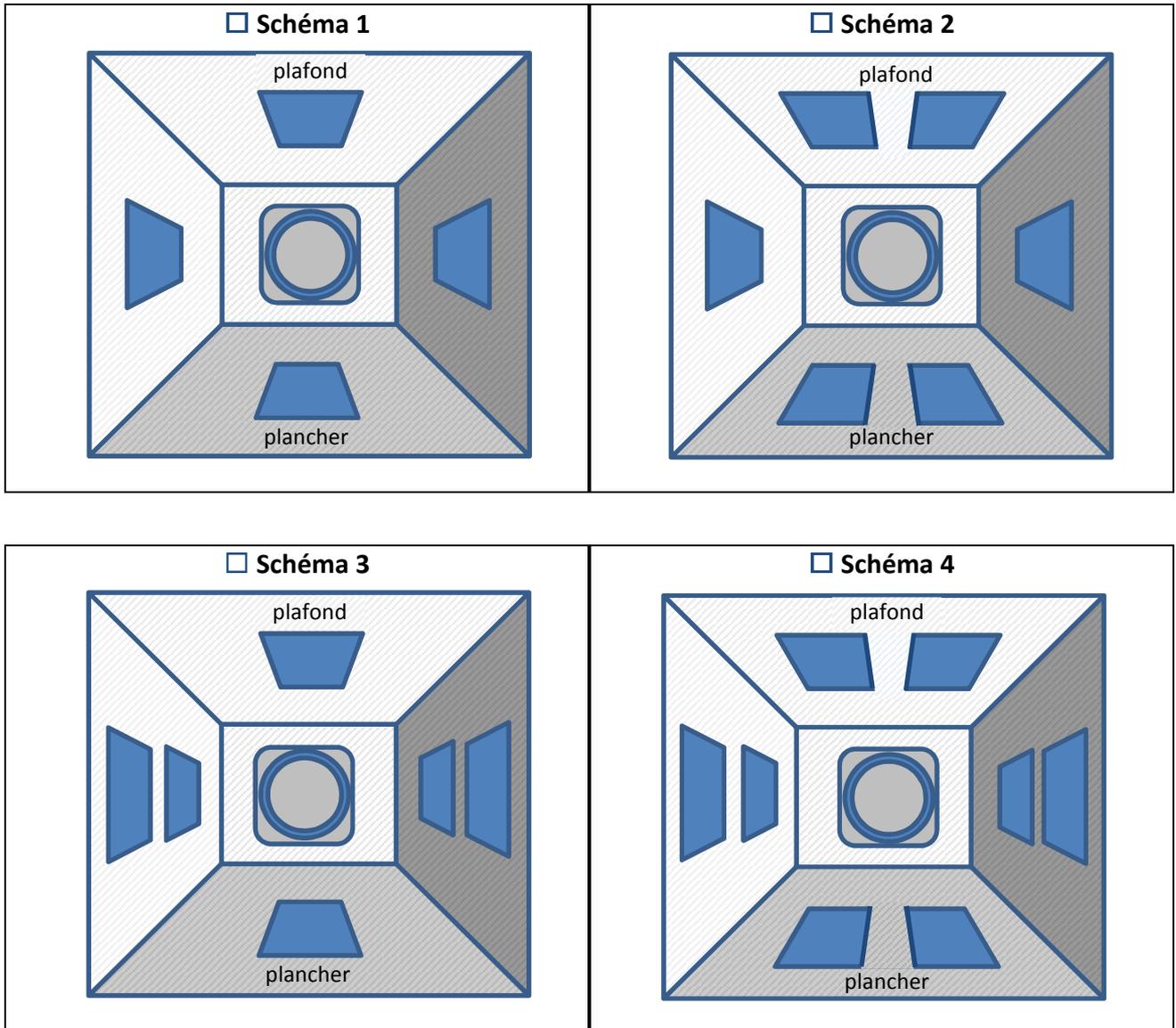
- a) Les parties de la Station internationale. Écoutez de nouveau la première partie du reportage. Quel schéma correspond à la description de Thomas Pesquet ? Justifiez votre choix en complétant le tableau.



Nationalité du laboratoire	Nom du laboratoire	Expressions spatiales
Laboratoire européen		
Laboratoire américain		
Laboratoire japonais		
Laboratoire russe		

b) Les couchettes de la Station internationale.
 Quel schéma correspond à la description de Thomas Pesquet ?
 Cochez la bonne réponse et justifiez votre choix.

« On dort comme ça : ... »



c) La localisation dans l'espace : à partir des deux activités a) et b), retrouvez le contraire des mots et expressions suivantes.

- | | | |
|--------------------|---|---------------|
| 1) vers l'arrière | ≠ | |
| 2) | ≠ | à gauche |
| 3) | ≠ | en bas |
| 4) dans le plafond | ≠ | |
| 5) | ≠ | verticalement |
| 6) | ≠ | là |

Activité 4 : Mise en situation – Présenter un laboratoire scientifique.

À votre tour, faites découvrir le laboratoire scientifique dans lequel vous travaillez.

Première partie :

- ➔ Questionnaire / enquête dans le laboratoire pour connaître toutes les sections, et les spécialités de chaque personne qui y travaille.
- ➔ Reportage photo ou vidéo.
- ➔ Préparation écrite de la visite virtuelle (sous formes de notes) :
 - Les différentes sections du laboratoire et leur organisation dans l'espace
 - Le personnel, les spécialistes
 - Le matériel scientifique

Deuxième partie :

- ➔ Visite virtuelle du laboratoire scientifique avec reportage photo/vidéo à l'appui.



Recommandations pour un récit oral attractif et vivant

- Organiser son récit de manière structurée.
- Montrer les images et les photos pour faciliter la compréhension des termes techniques.

Annexe :

Transcription - RFI –Extrait « AUTOUR DE LA QUESTION »

Thomas Pesquet :

Ici, à droite, le laboratoire européen Colombus. A gauche, le laboratoire japonais, qui s'appelle Kibo. Là, on est dans une partie américaine de la station. Si on va vers l'arrière, là-bas, quand ça change de couleur, on est dans la partie russe. Ici, c'est l'endroit où on dort. Donc, on a les couchettes qui sont représentées, y en a une au plafond, deux de chaque côté – ça, je vous l'avais pas montré –, une dans le plancher. Donc, ça a la taille d'une cabine téléphonique, à peu près. Et c'est là qu'on dort, qu'on a notre petite sphère d'intimité, dans un espace très public. Donc, au final, qu'on partage à six, pendant six mois, donc, il y a pas mal de promiscuité mais, ça c'est la sphère privée, grand comme une cabine téléphonique, des photos de la famille au mur, le sac de couchage qui est scotché à la paroi : on dort comme ça, verticalement, en flottant. Et puis, affaires d'hygiène, un ordinateur, on peut regarder un DVD, lire un bouquin, des choses comme ça. La nuit, on ferme. Et puis, s'il n'y a pas d'alarme, on se réveille le lendemain matin. S'il y a une alarme, on se réveille au milieu de la nuit. Et puis, on voit ce qui se passe. [...]

Simon Rozé :

Et donc là, c'est la réplique de Colombus ?

Thomas Pesquet :

Ouais, c'est la réplique de Colombus. On va rentrer. [*Bruits de pas et de porte qui s'ouvre*] Colombus, à l'avant à droite de la station. Donc, le laboratoire scientifique, avec des racks, des espèces d'armoires qui ont toutes un thème en fait. Ici, c'est Bio Lab, pour la biologie, avec deux centrifugeuses, un microscope, une espèce de boîte à gants pour les expériences. Là-haut, c'est Fluid ScienceLab, FSL. Là, c'est pour la physique des fluides, on peut faire léviter des échantillons à l'intérieur, qui n'ont seulement sans microgravité, mais en plus lévitent de manière magnétique. Donc vraiment aucun contact avec l'environnement. Il y a des racks de physiologie. Là, on va, les sujets de l'expérience, c'est nous. A la fois opérateur, mais aussi cobaye. Et puis, pour faire marcher tout ça, évidemment, il y a tout ce qu'on appelle les systèmes, donc, contrôle thermique, distribution de puissance, sécurité, distribution de données, ventilation, des choses comme ça. Vidéo, audio, communication, et tout ça, ça va être dans le plancher, là, et puis aussi derrière le plafond, dans certains endroits. [...]

Une fois qu'on est dans la station, pour six mois, on devient les opérateurs scientifiques, mais aussi réparateurs, électriciens, plombiers. Dès que quelque chose casse, ou qu'il faut faire de la maintenance, même préventive, ben, c'est forcément nous qui le faisons. Donc, ça prend longtemps pour vraiment pour connaître la station un peu sur le bout des doigts.