

MISSION 6E · SCIENCES · ESPACE · P3

Thomas Pesquet, parcours et missions en CM2 : leçon, exercices et évaluation



Mission 6e

CM2

Difficulté ★★



30 min

Objectif : Thomas Pesquet : parcours et missions

Vidéoprojection

Compétence visée (programme) : Thomas Pesquet : parcours et missions



Nova te résume l'essentiel

- Nova te présente Thomas Pesquet, un astronaute français qui a vécu et travaillé dans l'espace.

- ▶ Avant de partir vers l'ISS, il a suivi une longue formation scientifique, technique et physique.
- ▶ Pendant ses missions Proxima et Alpha, il a participé à des expériences utiles pour comprendre la Terre, le corps humain et l'espace.

La leçon

Thomas Pesquet, un astronaute français

Thomas Pesquet est un astronaute français né en 1978. Un astronaute est une personne formée pour voyager dans l'espace, travailler à bord d'un vaisseau spatial ou vivre dans une station spatiale. Il ne passe donc pas son temps à admirer la Terre par le hublot : il suit un programme de travail précis, utilise du matériel scientifique, entretient les équipements et communique avec les équipes restées au sol. Thomas Pesquet travaille pour l'Agence spatiale européenne, appelée ESA. Cette agence réunit plusieurs pays européens qui réalisent ensemble des projets liés à l'espace. Nova te le rappelle : devenir astronaute demande de la curiosité, de la rigueur, une bonne santé et l'envie de

coopérer avec de nombreuses personnes. Dans l'espace, personne ne travaille seul. Chaque décision importante est préparée avec les équipes présentes sur Terre.

| Les grandes étapes de son parcours

Étape	Ce que Thomas Pesquet apprend ou réalise	Pourquoi c'est utile
Études	Il étudie l'ingénierie aéronautique et spatiale.	Il comprend le fonctionnement des avions, des fusées et de nombreux systèmes techniques.
Pilote	Il devient pilote de ligne.	Il apprend à piloter, à prendre des décisions et à rester calme dans des situations exigeantes.
Sélection	Il est sélectionné comme astronaute par l'ESA en 2009.	Il rejoint un groupe de personnes qui vont se préparer aux missions spatiales.

Entraînement	Il suit une formation longue et variée.	Il apprend les gestes de sécurité, les expériences scientifiques et le travail en équipe.
Missions	Il part deux fois vers la Station spatiale internationale.	Il participe à des recherches et à l'entretien de la station.

I Une préparation très complète

Être choisi comme astronaute ne suffit pas : il faut ensuite apprendre pendant plusieurs années. Thomas Pesquet s'entraîne à utiliser les appareils de la Station spatiale internationale, souvent appelée ISS. Il apprend aussi à réagir en cas de problème, par exemple si un équipement ne fonctionne plus ou si une alarme se déclenche. Les astronautes répètent les procédures jusqu'à les connaître très bien. Une procédure est une suite d'actions à réaliser dans un ordre précis. Elle aide à ne rien oublier, surtout lorsque la situation est stressante. L'entraînement se fait aussi dans des maquettes de la station. Une maquette est une reproduction fidèle d'un lieu ou d'un objet. Les astronautes y cherchent du matériel, ouvrent des panneaux et répètent leurs déplacements. Ils s'entraînent également sous l'eau. Dans une grande piscine, ils portent une combinaison qui permet

de reproduire certains mouvements difficiles à réaliser dans l'espace. Ils apprennent enfin l'anglais, car les équipages et les équipes au sol viennent de pays différents. Pour mener une mission, il faut comprendre les consignes, donner des informations précises et écouter les autres.

| Ce qu'un astronaute doit savoir faire

- Respecte des horaires précis : les expériences, les communications et les repas sont organisés à l'avance.
- Utilise des outils et des ordinateurs pour vérifier l'état de la station.
- Observe son environnement et signale rapidement une difficulté à l'équipe au sol.
- Réalise des expériences en suivant exactement un protocole scientifique.
- Prend soin de son corps grâce à des exercices physiques réguliers.
- Collabore avec les autres membres de l'équipage, même lorsque les tâches sont longues ou difficiles.
- Prépare les objets avant de les utiliser, car ils peuvent flotter en impesanteur.

Comprendre l'impesanteur

Dans l'ISS, les astronautes semblent flotter. Ils sont en impesanteur : ils ressentent très peu leur poids. La gravité terrestre agit toujours sur eux, mais la station et tout ce qu'elle contient tournent autour de la Terre en étant en chute permanente. Les objets ne restent donc pas posés sur une table. Pour éviter qu'un stylo, un outil ou une goutte d'eau s'échappe, les astronautes les attachent ou les rangent dans des endroits prévus.

La Station spatiale internationale : une maison-laboratoire

L'ISS est une station spatiale qui tourne autour de la Terre. Elle accueille des astronautes venus de plusieurs pays. Elle sert à la fois de lieu de vie, de laboratoire et de poste d'observation. À bord, les astronautes dorment, mangent, se lavent et travaillent dans un espace réduit. Ils doivent ranger chaque objet avec soin. Comme les objets flottent, une petite erreur peut faire perdre du temps ou gêner une expérience. L'eau ne coule pas comme dans une maison : elle forme des gouttes flottantes. Les repas sont préparés pour être consommés sans laisser de miettes partout. Les astronautes font aussi du sport sur des appareils adaptés. Ce travail physique est important, car le corps change lorsqu'il vit longtemps en impesanteur. Les muscles et les os sont moins sollicités que

sur Terre. Nova te donne une image : dans l'ISS, l'équipage habite dans une petite maison qui voyage très vite autour de notre planète, mais cette maison contient aussi de nombreux laboratoires.

| Les missions Proxima et Alpha

Thomas Pesquet effectue sa première mission dans l'espace entre 2016 et 2017. Elle s'appelle Proxima. Pendant cette mission, il vit à bord de l'ISS avec d'autres astronautes. Il participe à des expériences sur le corps humain, les plantes, les matériaux et les effets de l'impesanteur. Il observe aussi la Terre depuis l'espace. Ces observations peuvent aider les scientifiques à suivre certains phénomènes naturels et à mieux connaître notre planète. Sa deuxième mission, appelée Alpha, a lieu en 2021. Durant cette mission, Thomas Pesquet devient commandant de l'ISS pendant une partie de son séjour. Le commandant organise le travail de l'équipage et veille au bon fonctionnement de la vie à bord, avec les autres astronautes et les équipes sur Terre. Être commandant ne signifie pas tout décider seul : il faut écouter, répartir les tâches et garder son calme. Les expériences réalisées pendant Proxima et Alpha ne donnent pas toujours une réponse immédiate. Les résultats sont étudiés par des scientifiques sur Terre. Une mission spatiale est donc

un travail collectif : astronautes, ingénieurs, médecins, chercheurs, techniciens et équipes de contrôle participent tous au même projet.

| Le vocabulaire à connaître

Mot	Définition	Exemple
Agence spatiale	Organisation qui prépare et réalise des projets liés à l'espace.	L'ESA est l'Agence spatiale européenne.
Astronaute	Personne formée pour participer à des missions spatiales.	Thomas Pesquet est un astronaute.
ISS	Station spatiale internationale où vivent et travaillent des astronautes.	Les équipages y réalisent des expériences.
Expérience scientifique	Recherche menée pour répondre à une question en suivant une méthode précise.	Une expérience peut étudier le comportement d'une plante.

Impesanteur	Situation dans laquelle les objets et les personnes semblent flotter.	Dans l'ISS, un stylo peut flotter.
Équipage	Ensemble des personnes qui réalisent une mission à bord d'un véhicule.	L'équipage de l'ISS travaille en équipe.

Ne confonds pas station spatiale et fusée

Une fusée permet d'envoyer un vaisseau et son équipage dans l'espace. Une station spatiale est un lieu où les astronautes peuvent vivre et travailler une fois arrivés dans l'espace. L'ISS n'est donc pas la fusée de Thomas Pesquet : c'est la station dans laquelle il a séjourné. Pour bien répondre à une question, repère le mot important : parle-t-on du voyage, du lieu de vie, de l'équipage ou du travail scientifique ?

| Lire une information sur l'espace avec esprit critique

Quand tu lis un texte, regardes une vidéo ou observes une photographie de Thomas Pesquet, cherche d'abord la source de l'information. Une source peut être un site d'agence spatiale, un livre documentaire, un musée ou un média sérieux. Vérifie ensuite ce que montre réellement le document. Une photographie de la Terre prise depuis l'ISS prouve que l'astronaute a observé la planète, mais elle ne répond pas à toutes les questions sur le climat ou les océans. Distingue aussi un fait d'une opinion. Dire que Thomas Pesquet a participé aux missions Proxima et Alpha est un fait vérifiable. Dire qu'il est très courageux est une opinion, même si beaucoup de personnes la partagent. Nova te prépare pour l'entrée en 6e : appuie tes réponses sur des informations précises. Utilise les mots mission, équipage, ISS, expérience et impesanteur quand ils sont utiles. Tu montreras ainsi que tu comprends le parcours de Thomas Pesquet et le rôle d'un astronaute.

| Exemples résolus

Retrouver le rôle de l'ISS

Énoncé. Explique en une phrase ce qu'est l'ISS.

1. Repère le mot ISS dans la leçon.

2. Lis sa définition : c'est une station spatiale internationale.
3. Ajoute son rôle : les astronautes y vivent et y travaillent.

Résultat : L'ISS est une station spatiale internationale où les astronautes vivent, travaillent et réalisent des expériences.

Classer les étapes du parcours

Énoncé. Range ces éléments dans l'ordre : mission Alpha, études d'ingénieur, entraînement d'astronaute, pilote de ligne.

1. Commence par les études, car elles préparent au métier.
2. Place ensuite le métier de pilote de ligne.
3. Ajoute l'entraînement après la sélection comme astronaute.
4. Termine par la mission Alpha, réalisée dans l'espace.

Résultat : Études d'ingénieur, pilote de ligne, entraînement d'astronaute, mission Alpha.

Justifier une réponse

Énoncé. Pourquoi les astronautes rangent-ils soigneusement les objets dans l'ISS ?

1. Cherche ce qui se passe avec les objets en impesanteur.
2. Relève l'idée principale : les objets peuvent flotter.
3. Transforme cette information en phrase complète.

Résultat : Les astronautes rangent soigneusement les objets parce qu'en impesanteur ils peuvent flotter et gêner le travail.

Les astuces de Nova



Le rappel de Nova

ISS commence par Internationale : pense à une station construite et utilisée par plusieurs pays.



La valise des mots

Pour raconter le parcours de Thomas Pesquet, garde quatre mots dans ta mémoire : ingénieur, pilote, astronaute, mission.



Le test de la fusée

Nova vérifie : si cela sert à décoller, c'est la fusée ; si les astronautes y vivent et y travaillent, c'est l'ISS.

Mes exercices

1 Les mots de l'espace ★★☆☆

Relie chaque mot à sa définition.

1. Astronaute
2. ISS
3. Impesanteur

2 Vérifie tes connaissances ★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Thomas Pesquet travaille pour l'Agence spatiale européenne.
2. L'ISS est une fusée qui décolle de la Terre.
3. Les astronautes peuvent réaliser des expériences dans l'ISS.

3 Le parcours dans l'ordre ★★

Numérote ces étapes de 1 à 4 dans l'ordre du parcours de Thomas Pesquet.

1. Mission Alpha ; études d'ingénieur ; pilote de ligne ; entraînement d'astronaute.