

حقيقة بوسترات

## ستكونون نجمًا لأحلامكم

"من زاوية رؤيتنا هنا في الفضاء، عندما ندور حول الكرة الأرضية، ننظر إليكم ونرى أمامنا العالم خاليًا من الحدود، مليئًا بالهدوء والجمال. نتمنى من أعماق قلوبنا أن تتخيّل البشريّة كلّها هذا العالم مثل ما نراه نحن، خاليًا من الحدود، وأن تسعى للعيش معًا بسلام". (إيلام رامون، من الفضاء)

يمكن ان نرى في البوستر نقطة رؤية رائد الفضاء من الفضاء، أثناء نظره إلى الكرة الأرضية. الخروج من الغلاف الجوّي يتيح المجال للنظر من الخارج إلى كرتنا، كرتنا المميّزة - الكرة الأرضية.

من نقطة الرؤية الخارجيّة هذه، يمكن أن نستخلص رسالتين مركبتين، من أهمّ رسائل مهمّة "ركيع":

السلام والحفاظ على البيئة.







ماذا يمكن برأيكم أن نرى من وجهة  
نظر رواد الفضاء على الكرة الأرضية؟

بماذا يشعر رائد الفضاء عندما ينظر  
إلى الكرة الأرضية؟



سئل رواد فضاء كثيرون  
ما هو أكثر ما أثار فيهم عند النظر من الفضاء إلى الكرة الأرضية؟

الكثيرون منهم، ومن بينهم غارط رايزمان، رائد فضاء يهودي  
أمريكي وصديق قديم لعائلة رامون، قال إن أكثر ما يؤثر فيه  
هو هشاشة الغلاف الجوي.



أين يمكن رؤية الغلاف الجوي في الصورة؟



والآن، تعالوا لنراه بشكل أوضح...



# إِذَا، مَا هُوَ الْغُلَافُ الْجَوِّي (أَتْمُوسْفِيرًا)؟

مصدر كلمة أتموسفيرا هو من اللغة اليونانية: أتموس=هواء، سفيرا=كرة

هو طبقة غازية تغلف الكرة الأرضية، وهي عبارة عن غلاف غازي يُحفظ بواسطة قوّة الجاذبية

بدون الغلاف الجوّي، لن نتمكّن من العيش على سطح الكرة الأرضية!

الغلاف الجوّي يضبط درجة الحرارة، ويحمينا من الأشعّة فوق البنفسجية المنبعثة من الشمس

# أي ضغط؟ ضغط الهواء!

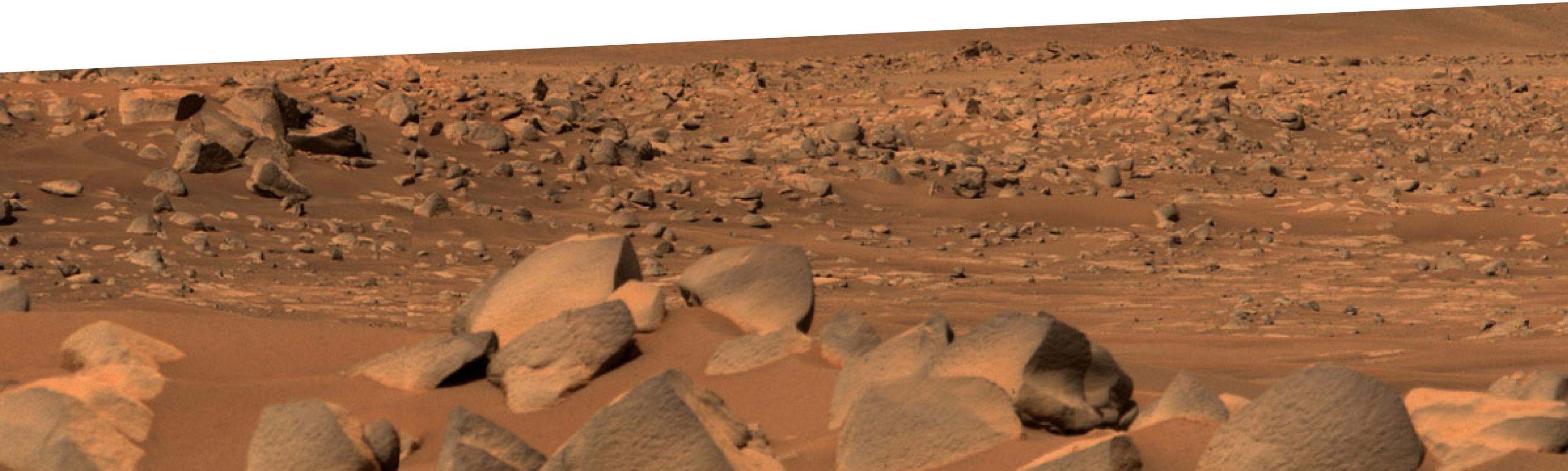


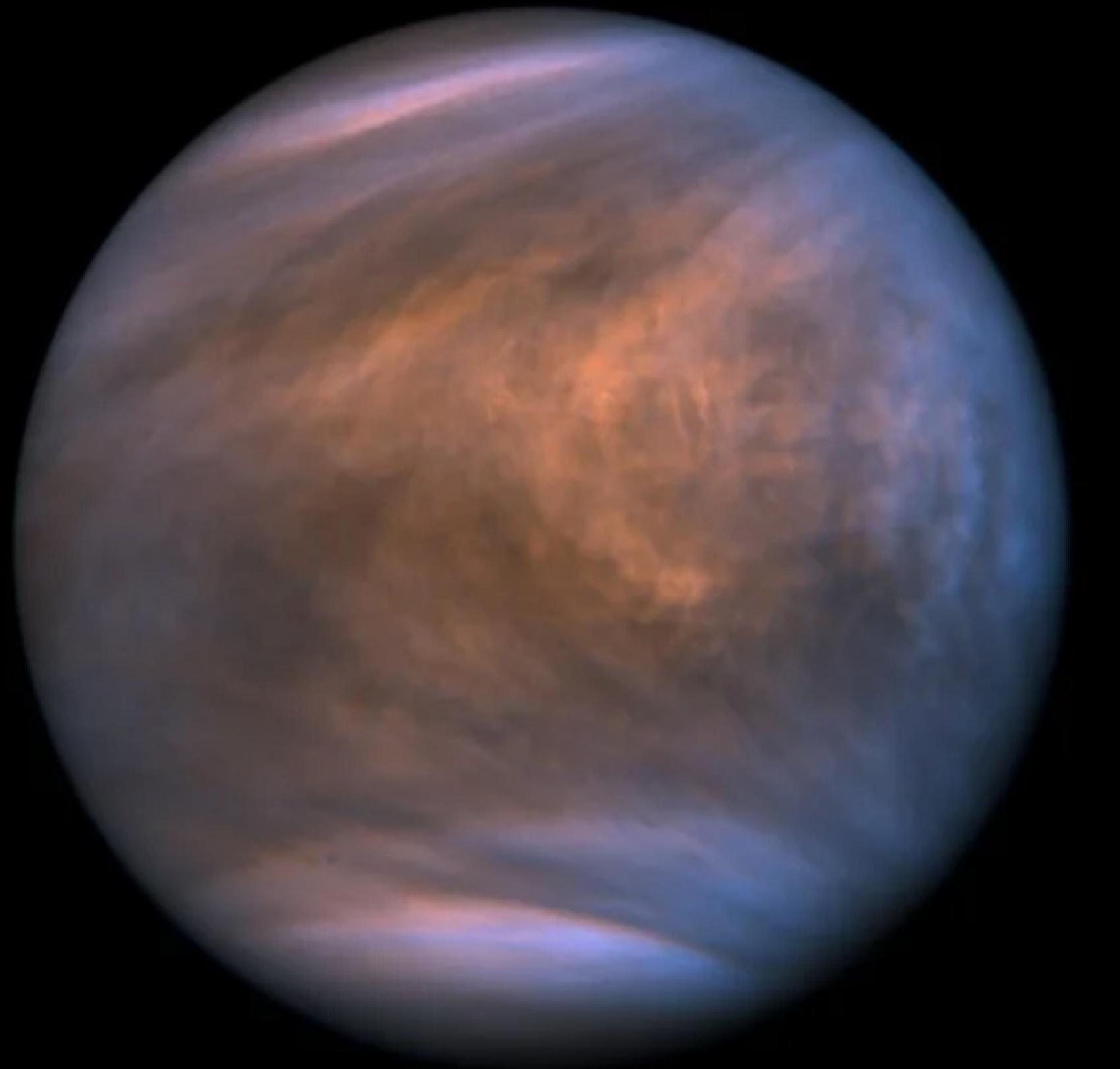
ضغط الهواء/الضغط البارومتري/الضغط الأتوسفي، هو درجة كثافة خليط الغازات التي تكوّن الغلاف الجوّي: كلما كانت كثافة الجسيمات أكبر، كلما ازداد الضغط الذي يشكّله الهواء على أجسامنا.

في الفضاء، حيث لا يوجد ضغط هواء بتاتاً، الضغط الأتوسفي هو صفر طبعاً. كلما اقتربنا من الأرض، حيث قوّة جاذبيّة الكرة الأرضيّة أكبر داخل جسيمات الهواء، يزداد الضغط الأتوسفي، ويمكننا القول إنّ قيمة الضغط الأتوسفي الذي يشكّله الهواء علينا على مستوى سطح البحر هي واحد. الضغط الذي يشكّله الهواء كلّ على أجسامنا.

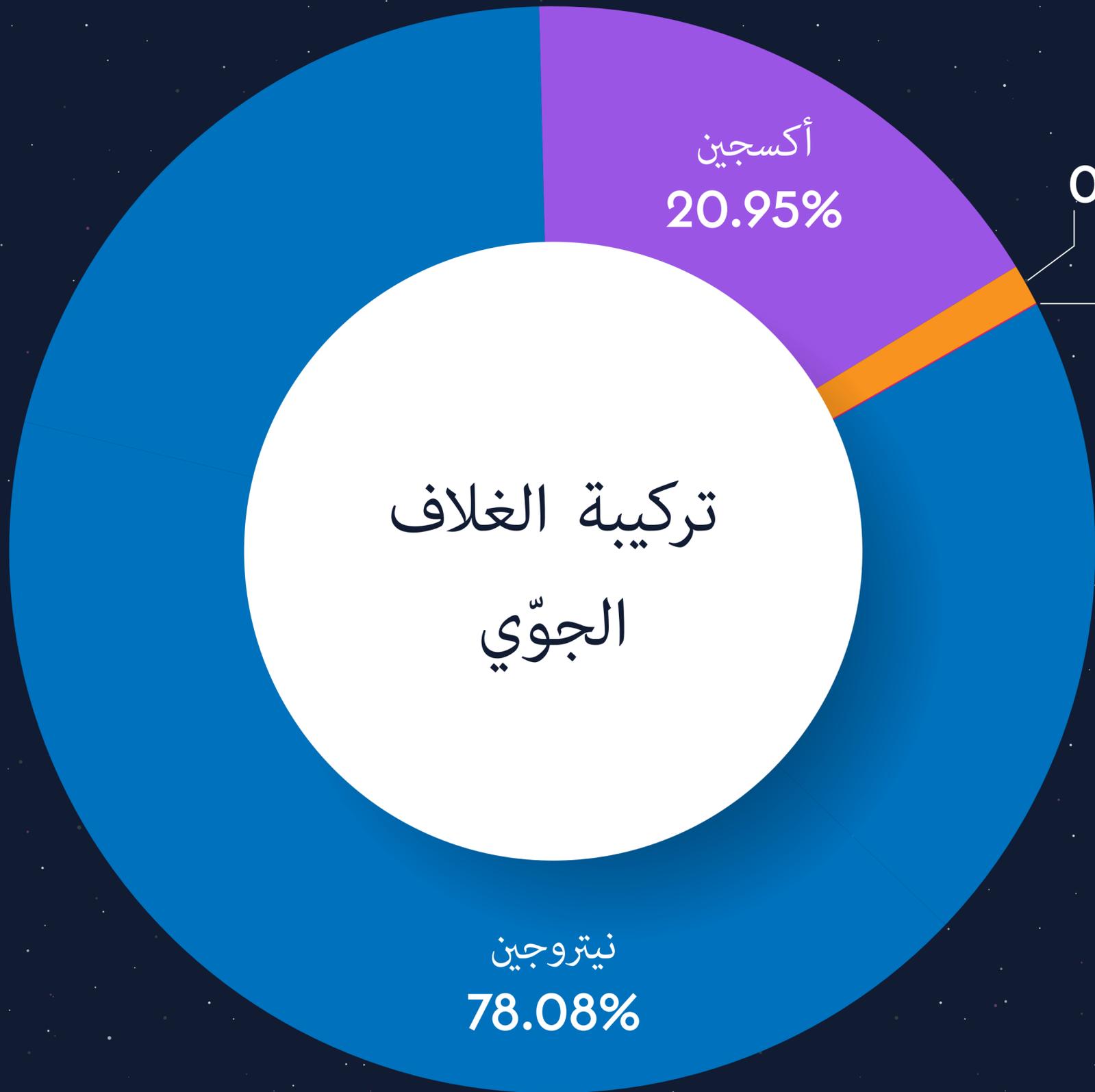


في الغلاف الجوّي الخاص بكوكب المريخ مثلاً، الضغط الأتموسفيري هو **0.6** تقريباً من الضغط على الكرة الأرضية. إذا سار رائد فضاء على سطح المريخ مع كمّامة أكسجين، لكن بدون بدلة ضغط الهواء، لن يصمد لأكثر من بضع لحظات. فرق الضغط بين جسمه والهواء المحيط به يؤدّي إلى خروج كلّ الغازات المذابة في دورته الدموية على شكل فقاعات. خلال ثوانٍ معدودة، سيكون مصيره شبيهاً بمصير عبوة كولا مهزوزة.





في كوكب الزهرة، الوضع أسوأ بكثير. الضغط الأتموسفيري في الزهرة يعادل 90 ضعفًا من الضغط الموجود على الأرض. مع أو بدون بدلة ضغط الهواء، مع أنبوبة أكسجين أو بدونها، وفيما إذا أوقف رائد الفضاء نفسه أو أفرغ رئتيه، لن يكون باستطاعته الصمود في الزهرة. الوزن الذي سيعمل عليه، من جوانب الجسم، يعادل 80 طنًا على الأرض.



- كسنيون 0.0000009%
- نيون 0.0018%
- هيدروجين 0.00005%
- هيليوم 0.0005%
- كريبتون 0.0001%
- ثاني أكسيد الكربون 0.038%

# الغلاف الجويّ مكوّن من عدّة طبقات

700+ كم - إكزوسفيرا

EXOBASE

700 كم - تيرموسفيرا



محطة الفضاء الدوليّة

KERMAN LINE

85 كم - ميزوسفيرا

49 كم - ستراتوسفيرا

|||I|||



طائرة حربيّة

12 كم - تروبوسفيرا



طائرة

منطاد

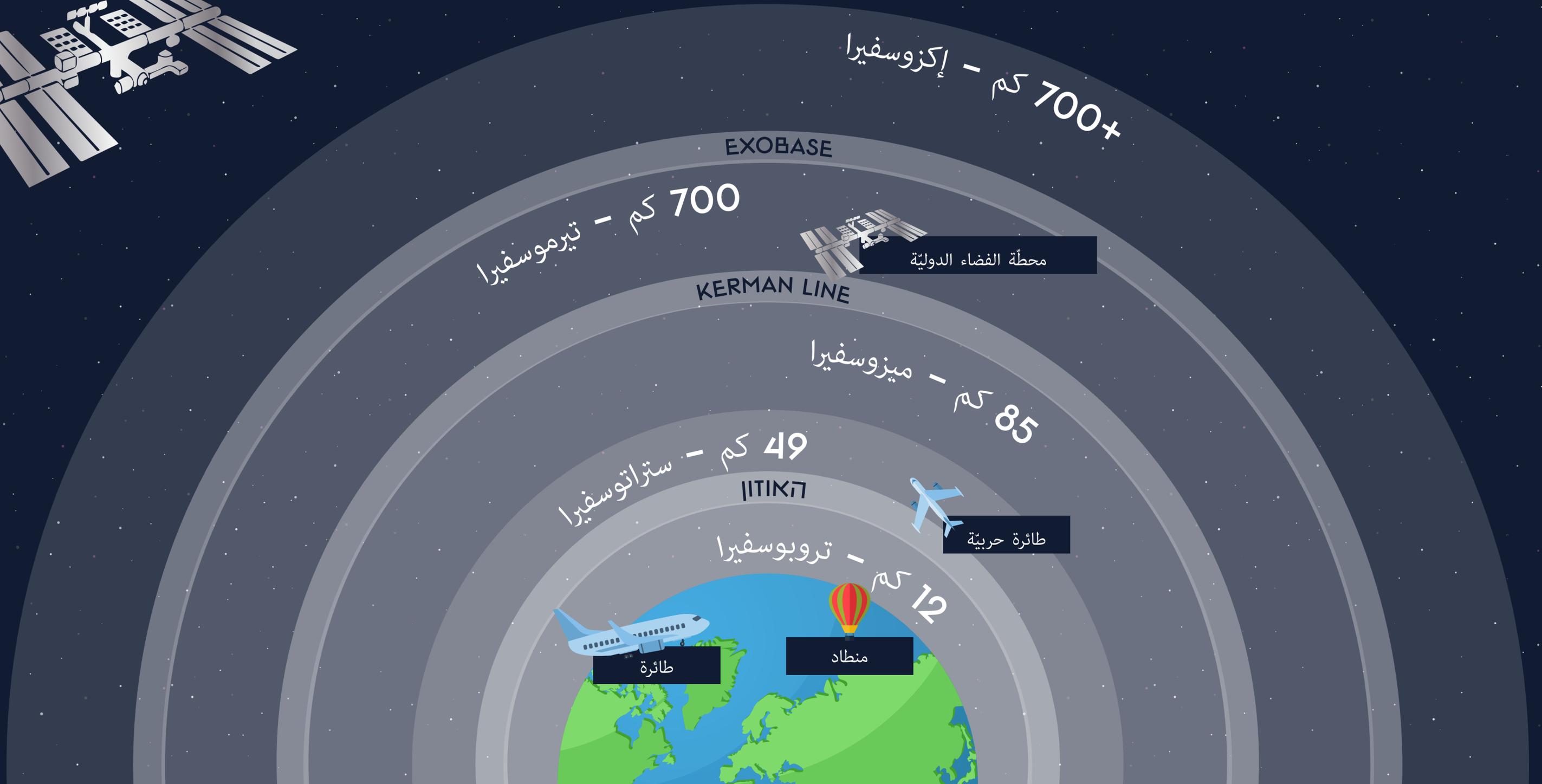
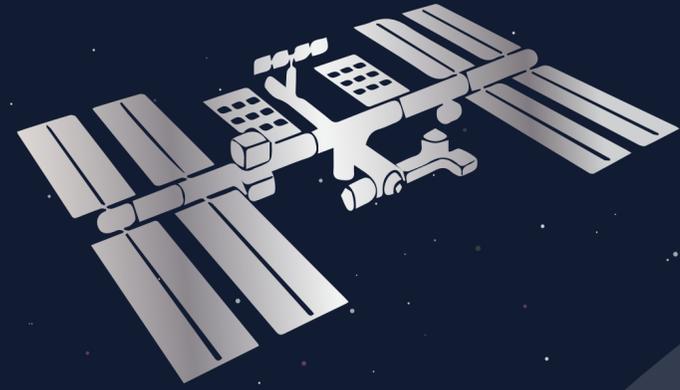




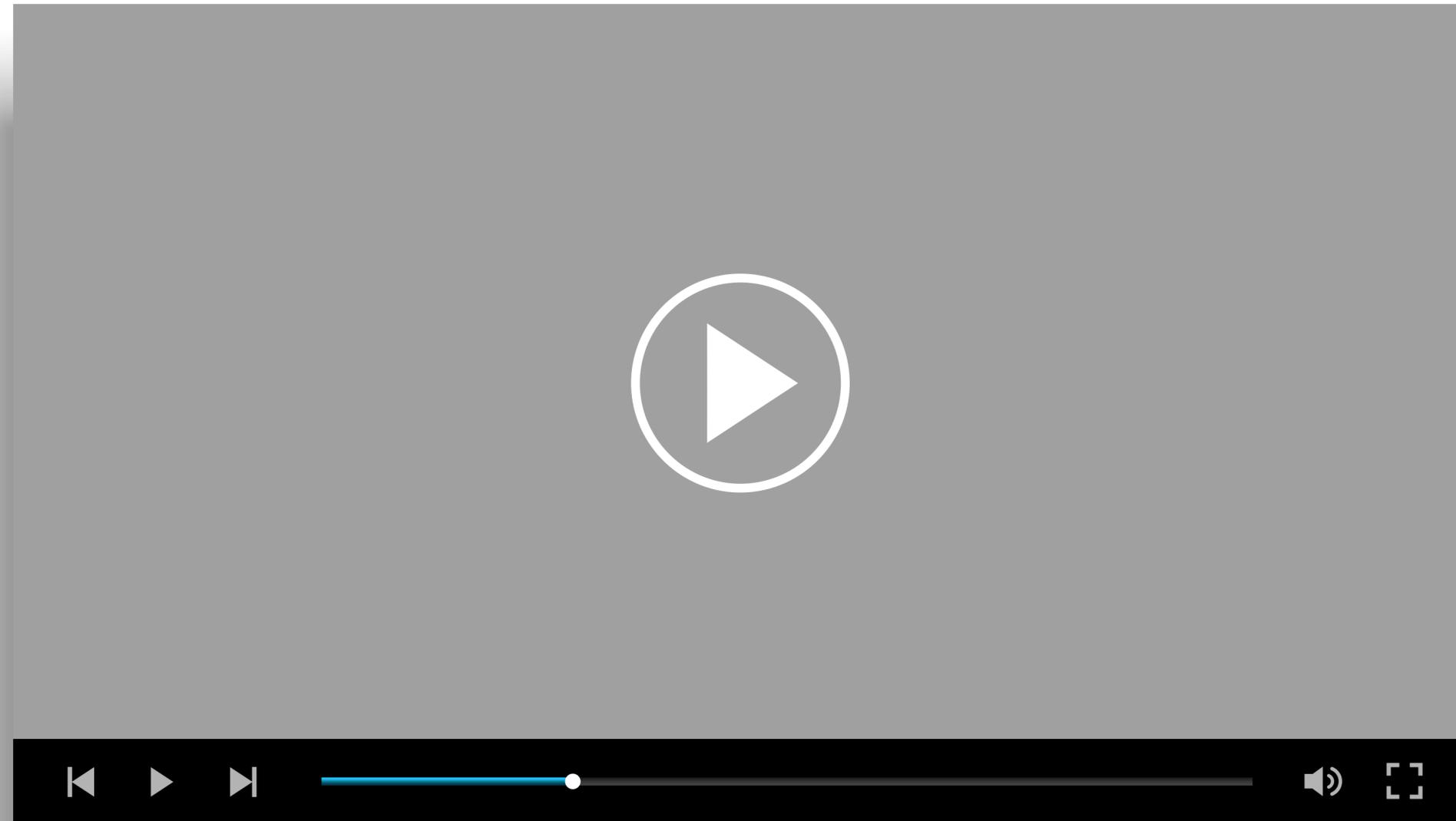
إذا من منكم انتبه في أيّ طبقة تتواجد محطة الفضاء الدوليّة؟  
ومن منكم يعرف ما هو بعدها عن الكرة الأرضيّة؟

# محطة الفضاء الدوليّة

متواجدة في مرحلة الترموسفيريا وعلى ارتفاع نحو 400 كم فوق الكرة الأرضيّة



# رواد فضاء يشرحون كيف تبدو الكرة الأرضية والغلاف الجوي من الفضاء



# إمكانية لفعالية

## بناء طبقات الغلاف الجوي

سنقوم ببناء طبقات الغلاف الجوي بأنفسنا! كيف؟

استعملوا المواد المكتوبة أدناه

أدخلوا إلى الإبريق الشفاف في كل مرة مادة مختلفة، وكتبوا إلى أي طبقة ترمز هذه المادة

زيت عادي/زيت زيتون



ماء



كأس بلاستيك



عسل



صابون جلي



# ظواهر الغلاف الجوّي



لماذا من المهم أن نحافظ على غلافنا الجوي؟



# معًا فقط يمكننا الحفاظ على كرتنا

هل لديكم أفكار كيف يمكننا الحفاظ على الغلاف الجوّي؟





ألواح شمسيّة



سيّارات ذاتيّة



تحديد انبعاث الدخان من  
المداخن



تقليص المواصلات / أدوات مواصلات  
كهربائيّة



توربينات رياح

هل يعرف احدكم ما هذه  
النقطة؟



تمّ التقاط هذه الصورة من المركبة  
**VOYAGER** الفضائية

المهمّة الأساسيّة لمركبة **VOYAGER**، وهي مركبة فضائيّة غير مأهولة، هي بحث الكواكب السيّارة الكبيرة والبعيدة في المجموعة الشمسيّة. تمّ إطلاقها في رحلة دامت عشرات السنوات بين الكواكب السيّارة، ومن ثمّ إلى خارج المجموعة الشمسيّة. هكذا تبدو الكرة الأرضيّة من **VOYAGER** على مسافة **3.7** بليون كم من الكرة الأرضيّة - نقطة صغيرة في الفراغ.

هذه الصورة تجعلنا نفكر بمنظور آخر في حياتنا  
على كرتنا الأرضية!

نحن مجرد نقطة على مسافة لانهائية...





عبارة إيلان رامون من الفضاء، يصف فيها القدرة على رؤية الكرة الأرضية كعالم خالٍ من الحدود، متكامل، موحد. هذه النظرة توصل لنا رسالة جوهرية -  
رسالة سلام.

من خلالها، يمكننا التحدّث عن العيش معًا بسلام، وعن أهمية الشراكة والتعاون بين "سكان العالم" من أجل الحفاظ على الكرة الأرضية.

”من زاوية رؤيتنا هنا في الفضاء، عندما ندور حول الكرة الأرضية، ننظر إليكم ونرى أمامنا العالم خاليًا من الحدود، مليئًا بالهدوء والجمال. نتمنى من أعماق قلوبنا أن تتخيّل البشرية كلّها هذا العالم مثل ما نراه نحن، خاليًا من الحدود، وأن تسعى للعيش معًا بسلام.“ (إيلان رامون، من الفضاء)