

Pour rédiger la réponse à la question de l'enquête, n'hésitez pas à utiliser ces mots-clés → **Atomes** **Briques** **Assemblage**

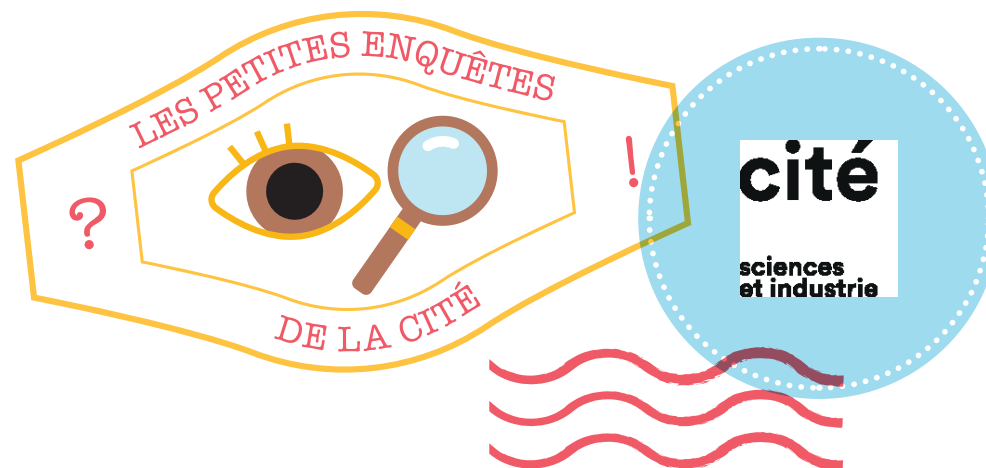
Mes notes

Les cailloux, l'eau, les pigeons de Paris, la Tour Eiffel, la planète Vénus, l'étoile Polaire, la galaxie d'Andromède, sont tous constitués des mêmes briques de construction : les atomes. Ce sont les mêmes atomes (les mêmes éléments chimiques) qui forment la matière dans tout l'univers (les étoiles, les roches, les êtres vivants...).

Réaliser que les briques de la matière sont les mêmes dans tout l'univers.

Une réponse peut mener vers d'autres questions

→ **D'où vient la matière ? Partez à la découverte de l'exposition pour le savoir.**



Vous visitez l'exposition *Le grand récit de l'univers* — Enquête GRU01

Universel

→ **Des cailloux, de l'eau, un pigeon, la Tour Eiffel, la planète Vénus, l'étoile Polaire, la galaxie d'Andromède, que de choses différentes qui ont pourtant un point commun fondamental : quel est-il ?**

Vos premières idées avant d'enquêter

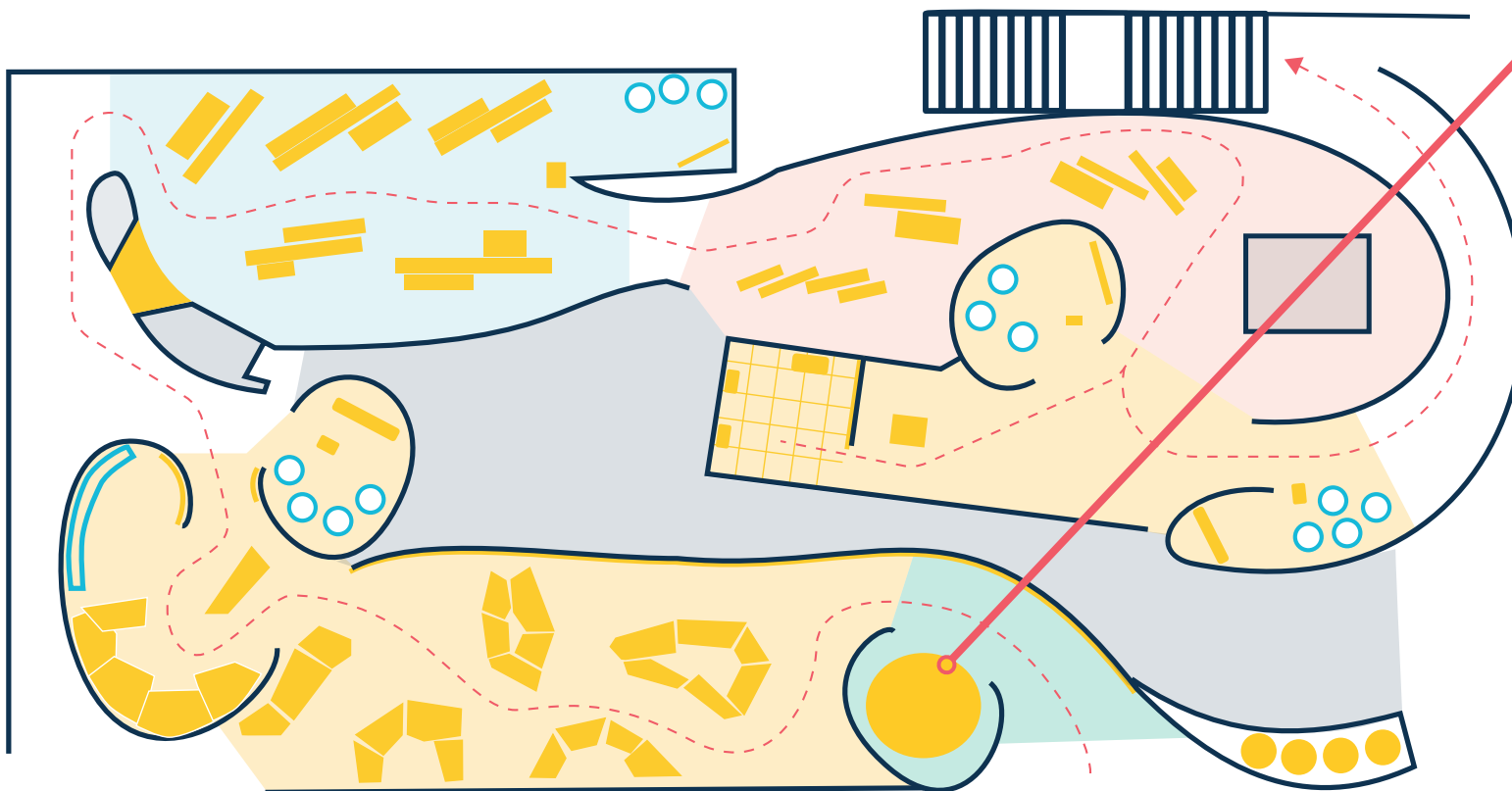


PLAN D'EXPOSITION



*Le grand récit
de l'univers*

Lisez le panneau « Entrée en matière »
et pénétrez dans l'espace d'entrée pour
écouter l'introduction de l'exposition.



Parcours conseillé
(niveau 1)

Rappel

→ Des cailloux, de l'eau, un pigeon, la Tour Eiffel, la planète Vénus, l'étoile Polaire, la galaxie d'Andromède, que de choses différentes qui ont pourtant un point commun fondamental : quel est-il ?



Entourez sur le plan
ce qui vous plaît ou vous
étonne dans l'exposition.



Pour rédiger la réponse à la question de l'enquête, n'hésitez pas à utiliser ces mots-clés → **Plaques tectoniques** **Volcanisme**
 Dorsale médio-atlantique

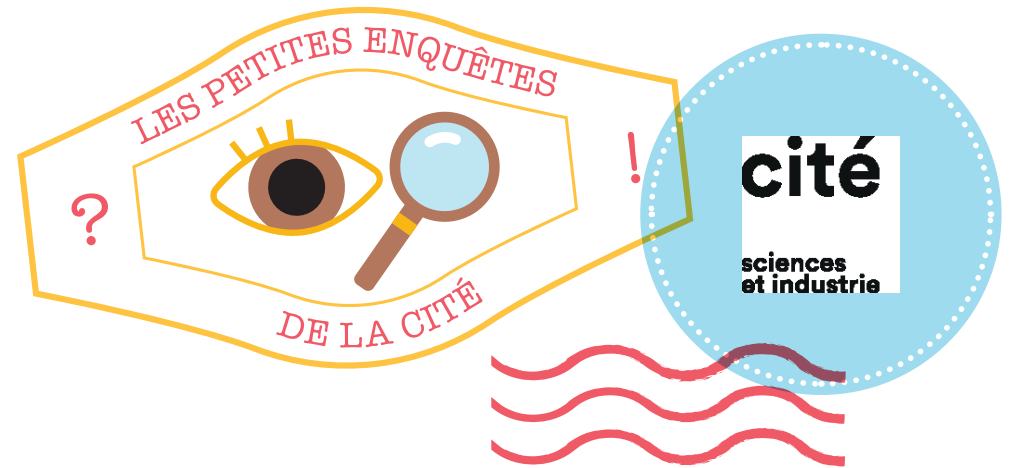
Mes notes

Cette roche a été prélevée au niveau de la dorsale médio-atlantique, c'est-à-dire au niveau du relief qui apparaît en noir sur la gauche du planisphère. Situé à la frontière entre 2 plaques tectoniques, ce long ruban est une région qui connaît une forte activité volcanique et sismique. Le magma expulsé par les volcans sous-marins forme des roches basaltiques comme celles exposées ici.

Faire le lien entre un échantillon de roche volcanique et un planisphère indiquant les zones volcaniques et sismiques sur Terre.

Une réponse peut mener vers d'autres questions

→ **Quelles autres origines peuvent avoir les roches présentes sur Terre ?**



Vous visitez l'exposition Le grand récit de l'univers — Enquête GRU02

Sortie des entrailles de la Terre

Des scientifiques ont prélevé une jolie roche, appelée basalte, au milieu de l'Atlantique.

→ **D'où vient-elle plus précisément ? Comment s'est-elle formée ?**

Vos premières idées avant d'enquêter

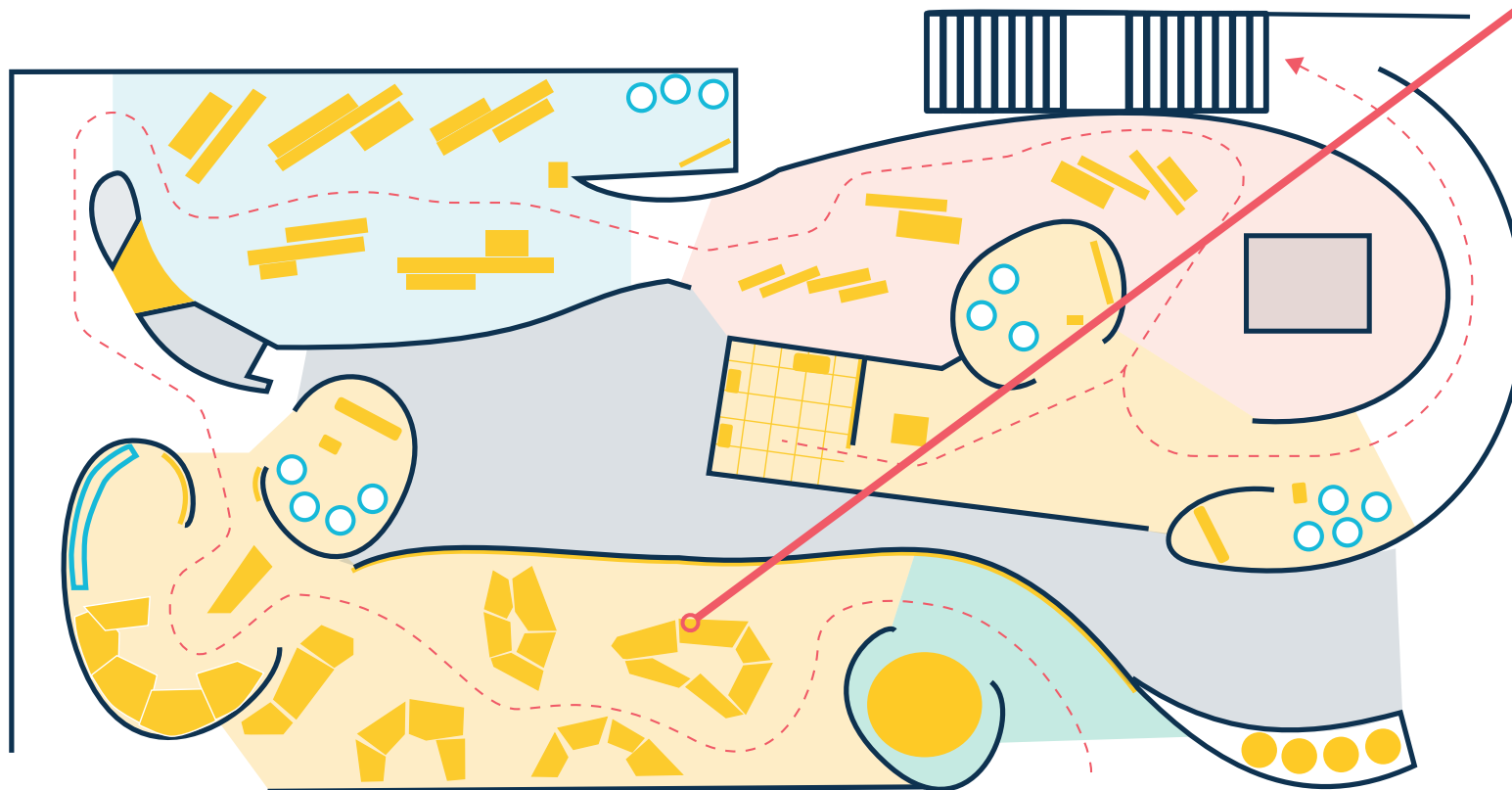


PLAN D'EXPOSITION



*Le grand récit
de l'univers*

Explorez le planisphère interactif « Terre, planète active ».
Lisez les panneaux « Des roches record » et « Lave en coussin ». Retrouvez sur la carte l'endroit d'où cette roche peut provenir.



Parcours conseillé
(niveau 1)

Rappel

Des scientifiques ont prélevé une jolie roche, appelée basalte, au milieu de l'Atlantique.

→ D'où vient-elle plus précisément ? Comment s'est-elle formée ?



Entourez sur le plan
ce qui vous plaît ou vous
étonne dans l'exposition.



Pour rédiger la réponse à la question de l'enquête, n'hésitez pas à utiliser ces mots-clés → **Astér** **Météorite** **Flèches**

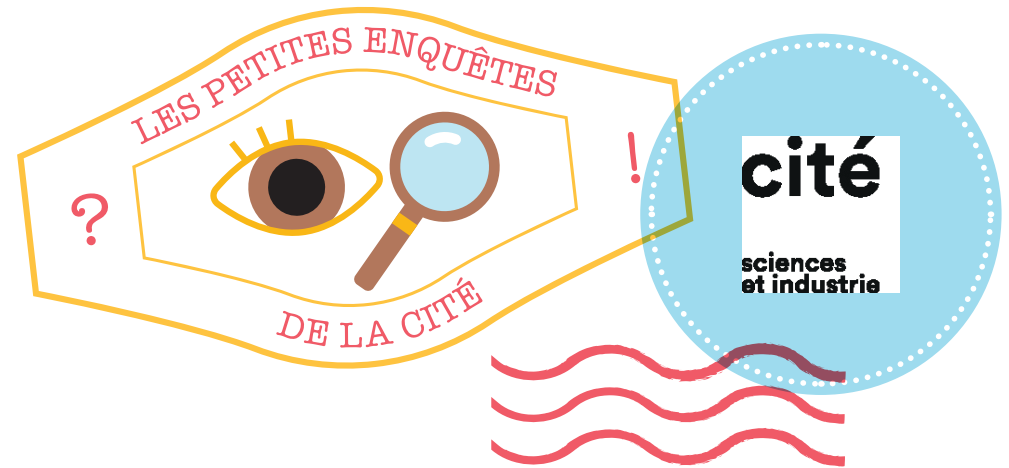
Mes notes

Les récits des premiers conquistadors (des explorateurs venus coloniser le continent américain) rapportent que des Indiens du nord-est de l'Argentine se servaient de roches comme celle présentée ici pour fabriquer des embouts de flèches. On sait aujourd'hui que cette roche est une météorite, c'est-à-dire le fragment d'une roche spatiale dont la trajectoire s'est terminée sur Terre. On a même pu déterminer d'où elle venait, en l'occurrence de la région de notre système solaire située entre les orbites de Mars et de Jupiter.

Comprendre les étapes d'une découverte.

Une réponse peut mener vers d'autres questions

→ Quelles autres origines peuvent avoir les roches sur Terre ?



Vous visitez l'exposition *Le grand récit de l'univers* — Enquête GRU03

Les flèches de l'espace

Des scientifiques affirment avoir retrouvé un fragment de météorite en forme de flèche dans le fossile d'un animal, vraisemblablement tué par cette roche.

→ Qu'a-t-il bien pu se passer ?

Vos premières idées avant d'enquêter

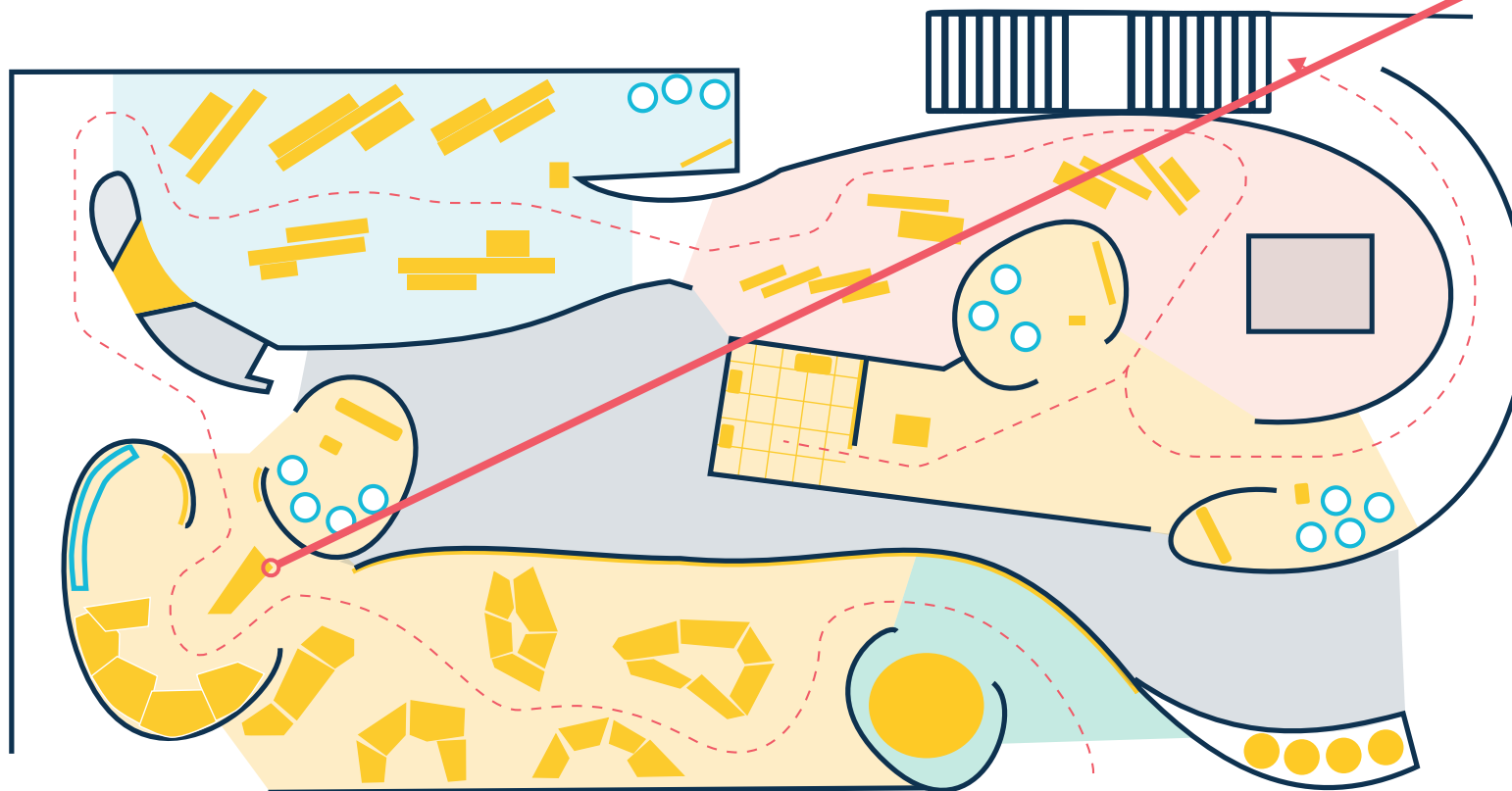


PLAN D'EXPOSITION



Le grand récit
de l'univers

Lisez le panneau « Nickel, cette météorite
ferreuse ! ». Vous pouvez toucher la
météorite.



Parcours conseillé
(niveau 1)

Rappel

Des scientifiques affirment avoir retrouvé un fragment de météorite en forme de flèche dans le fossile d'un animal, vraisemblablement tué par cette roche.

→ Qu'a-t-il bien pu se passer ?



Entourez sur le plan
ce qui vous plaît ou vous
étonne dans l'exposition.



Pour rédiger la réponse à la question de l'enquête, n'hésitez pas à utiliser ces mots-clés → **Muséographie** **Origine des roches**

Mes notes

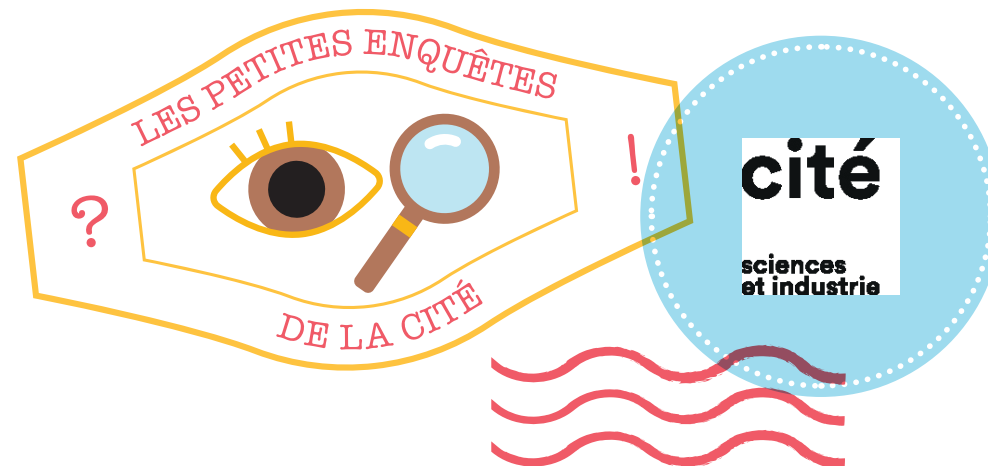
Ces roches sont des météorites, des débris de roches spatiales dont la trajectoire s'est terminée sur Terre. Les câbles métalliques les maintiennent comme entre ciel et terre, pour rappeler leur origine. L'installation fait penser à une pluie de météorites.

S'il est fréquent que des roches spatiales pénètrent dans l'atmosphère terrestre, la plupart se désintègrent entièrement avant d'atteindre le sol. Des « étoiles filantes » sont régulièrement visibles dans le ciel nocturne, à condition d'être patient et de choisir un moment favorable. « Etoile filante » est le nom donné au phénomène lumineux produit lorsqu'un petit fragment rocheux entre dans l'atmosphère et s'y consume partiellement ou totalement. On appelle météorite ce qui reste après la traversée de l'atmosphère. Chaque année, des milliers de météorites tombent sur Terre, mais il s'agit souvent de débris très petits, et la majorité d'entre eux tombe dans les océans ou dans des régions peu habitées.

S'interroger sur l'intention d'une mise en scène muséographique.

Une réponse peut mener vers d'autres questions

→ Est-ce qu'il est fréquent que des roches tombent ainsi du ciel ?



*Vous visitez l'exposition **Le grand récit de l'univers** — Enquête GRU04*

Tombées du ciel

Des cailloux curieusement suspendus à la verticale... La mise en scène muséographique souligne le sens de ce qui est présenté.

→ **Pourquoi ces roches sont-elles exposées comme cela ?**

Vos premières idées avant d'enquêter

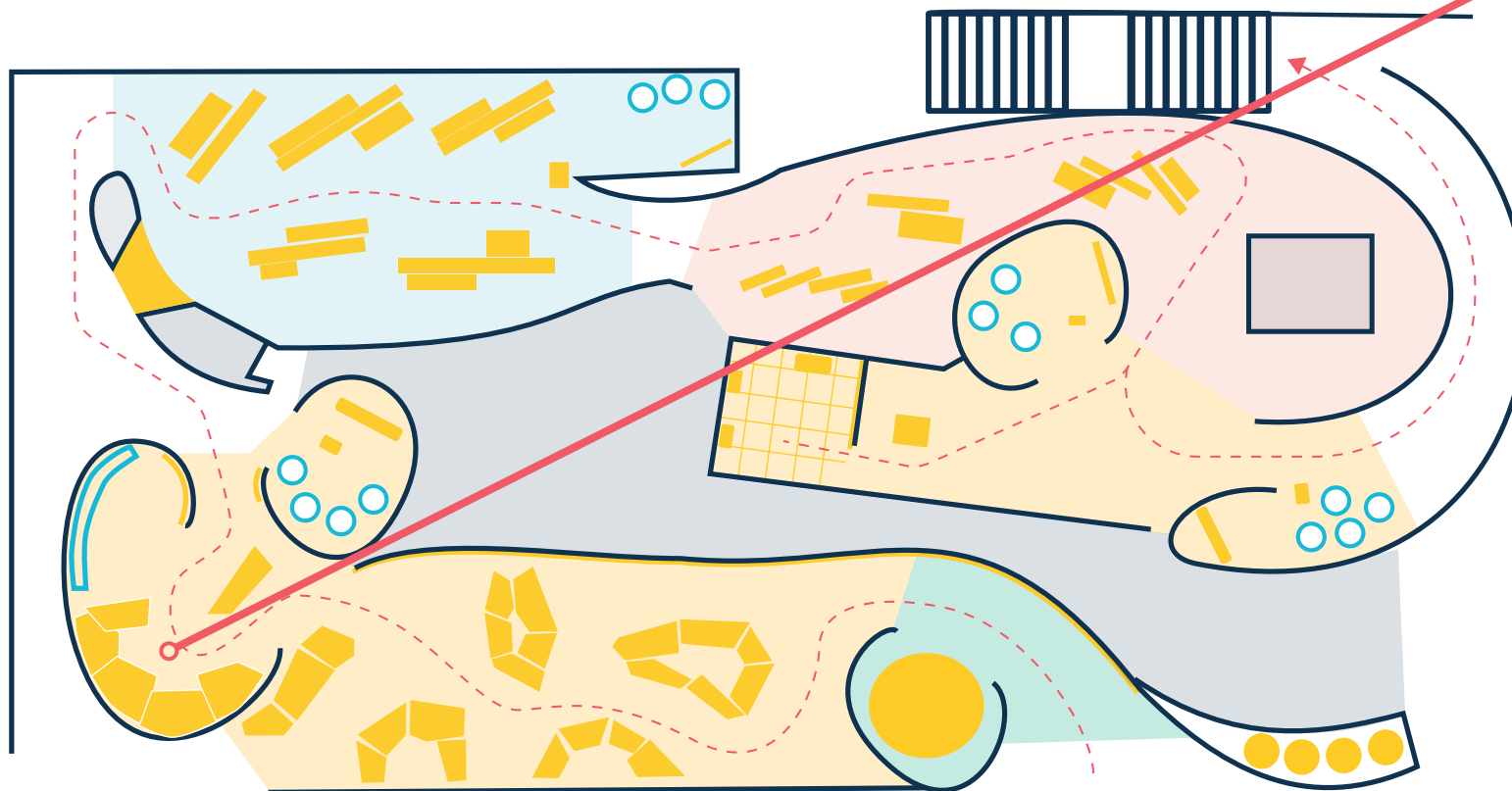


PLAN D'EXPOSITION



Le grand récit
de l'univers

Observez l'espace sur les météorites.



Parcours conseillé
(niveau 1)

Rappel

Des cailloux curieusement suspendus à la verticale... La mise en scène muséographique souligne le sens de ce qui est présenté.

→ Pourquoi ces roches sont-elles exposées comme cela ?



Entourez sur le plan
ce qui vous plaît ou vous
étonne dans l'exposition.



Pour rédiger la réponse à la question de l'enquête, n'hésitez pas à utiliser ces mots-clés → **Constellation** **Etoiles** **Distance**

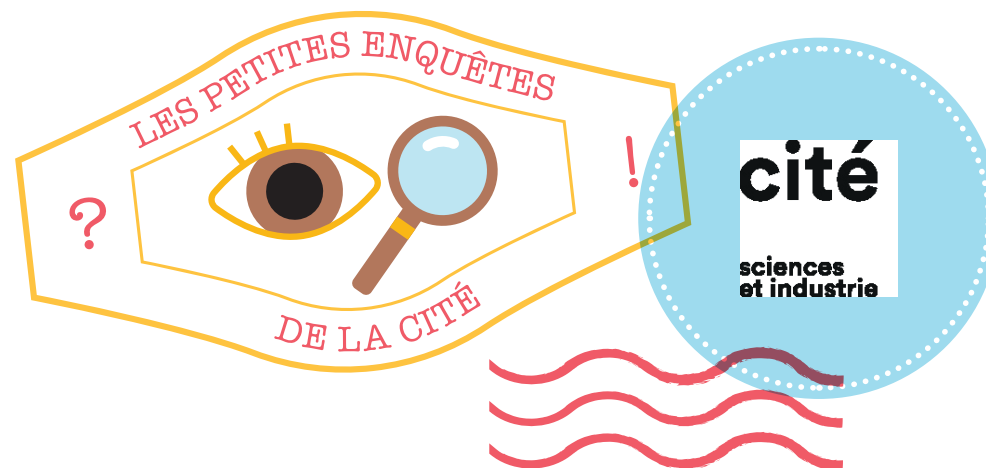
Mes notes

Quand on regarde le ciel la nuit, on voit la position des étoiles sur notre voûte céleste. On a l'impression que la Grande Ourse est plate, comme dessinée sur une feuille de papier. Les étoiles de cette constellation sont en fait très loin les unes des autres dans la profondeur de l'espace. Les distances indiquées dans l'exposition sont erronées, mais cela n'a pas d'importance pour comprendre le passage de la représentation en 2 dimensions à la représentation 3 dimensions. Avec ces données, l'étoile Megrez est 3 fois plus proche de la Terre que l'étoile Alkaïd. Depuis un autre point de vue (une autre position dans l'espace), le dessin formé par les étoiles de la Grande Ourse n'est pas le même. On peut s'en rendre compte en se mettant sur le côté de la vitrine. On peut répondre à la question supplémentaire en disant que si les constellations ont une utilité scientifique (elles permettent par exemple de repérer des zones du ciel), leurs noms et les images qui y sont associées relèvent de l'imaginaire et varient d'une civilisation à une autre.

S'interroger sur la distance à la Terre des étoiles d'une même constellation.

Une réponse peut mener vers d'autres questions

→ **Les constellations relèvent-elles plus de la science ou de l'imaginaire ?**



*Vous visitez l'exposition **Le grand récit de l'univers** — Enquête GRU05*

Constellations, derrière les apparences

Quand on regarde le ciel, on a l'impression que les étoiles de la Grande Ourse sont très proches les unes des autres. Elles ne sont pourtant pas à la même distance de la Terre.

→ **Comment est-ce possible ?**

Vos premières idées avant d'enquêter

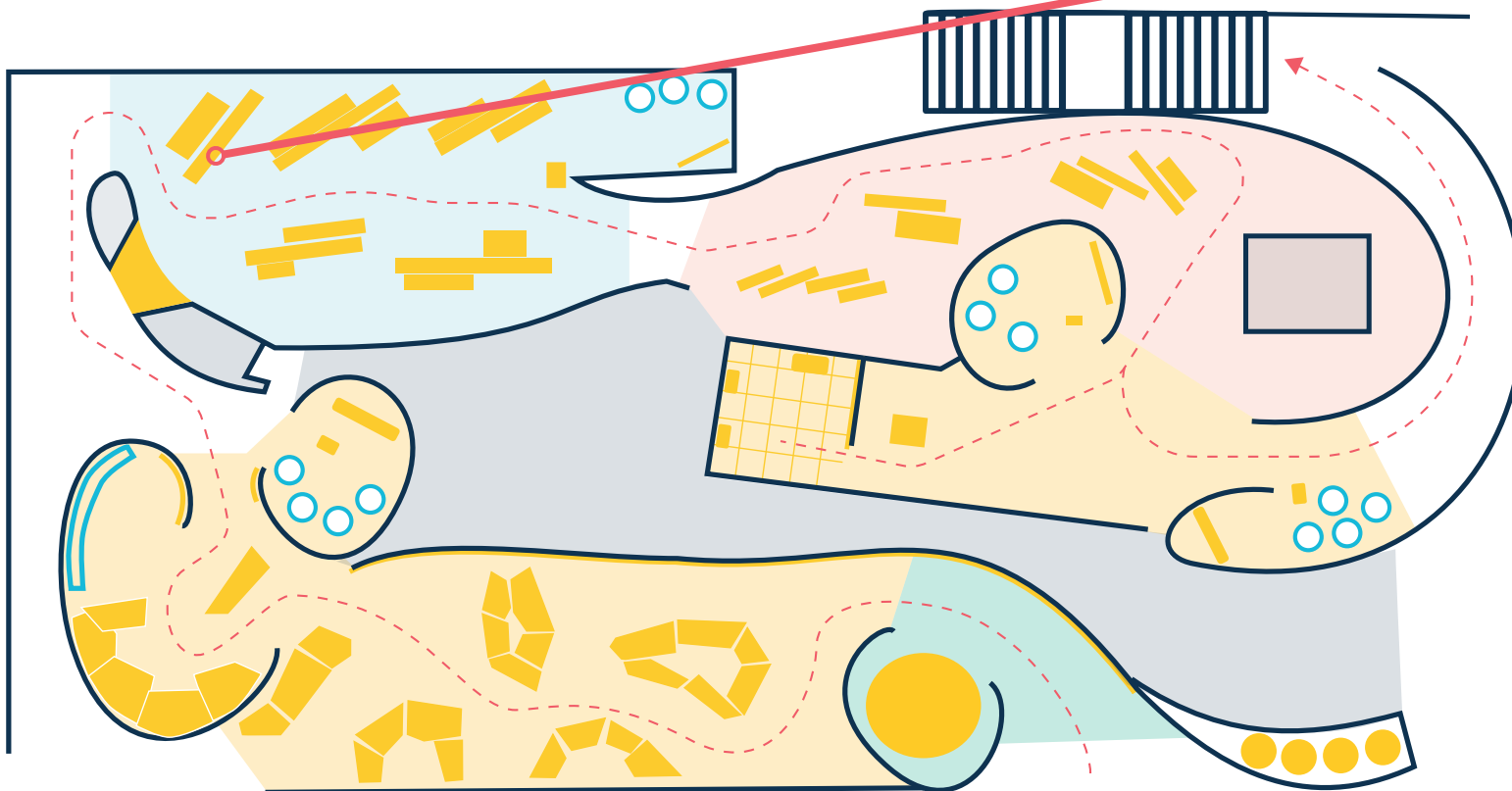


PLAN D'EXPOSITION



Le grand récit de l'univers

Lisez le texte « Etoiles, les apparences trompeuses » et observez la maquette. Repérez l'étoile de la Grande Ourse la plus proche de la Terre, et celle la plus éloignée. Comparez leurs distances à la Terre.



Parcours conseillé
(niveau 1)

Rappel

Quand on regarde le ciel, on a l'impression que les étoiles de la Grande Ourse sont très proches les unes des autres. Elles ne sont pourtant pas à la même distance de la Terre.

→ Comment est-ce possible ?



Entourez sur le plan
ce qui vous plaît ou vous
étonne dans l'exposition.



Pour rédiger la réponse à la question de l'enquête, n'hésitez pas à utiliser ces mots-clés →

Propagation

Vide de l'espace

Son

Lumière

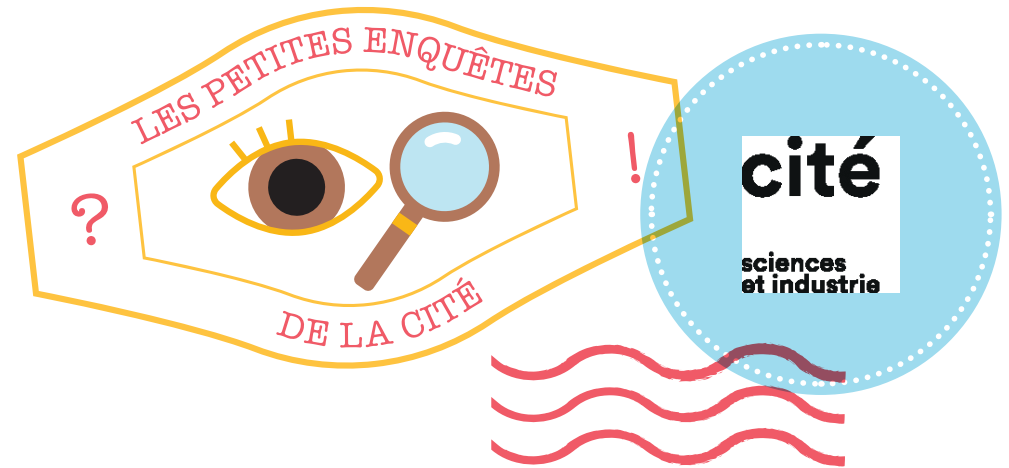
Mes notes

Les scientifiques traquent les signaux qui parviennent jusqu'à la Terre depuis l'espace. Les ondes sonores ne se propagent pas s'il n'y a pas de matière. Elles ne se propagent donc pas dans le vide de l'espace, on ne reçoit aucun son de l'espace. La lumière des étoiles peut, elle, parvenir jusqu'à nous puisque les ondes lumineuses se propagent dans le vide, et nous pouvons étudier l'Univers en captant les différents rayonnements qui en proviennent (visibles ou invisibles pour l'œil humain).

S'interroger sur les moyens d'étude de l'Univers.

Une réponse peut mener vers d'autres questions

→ Les films de science-fiction sont-ils réalistes quand ils font entendre le bruit des vaisseaux spatiaux à travers l'espace ?



Vous visitez l'exposition *Le grand récit de l'univers* — Enquête GRU06

Son et lumière de l'Univers

Les humains ne sont pas allés plus loin que sur la Lune, les sondes les plus éloignées sont aux limites de notre système solaire, et pourtant on en connaît bien plus sur l'Univers.

→ **Comment peut-on étudier le cosmos sans s'y rendre physiquement ?**

Vos premières idées avant d'enquêter

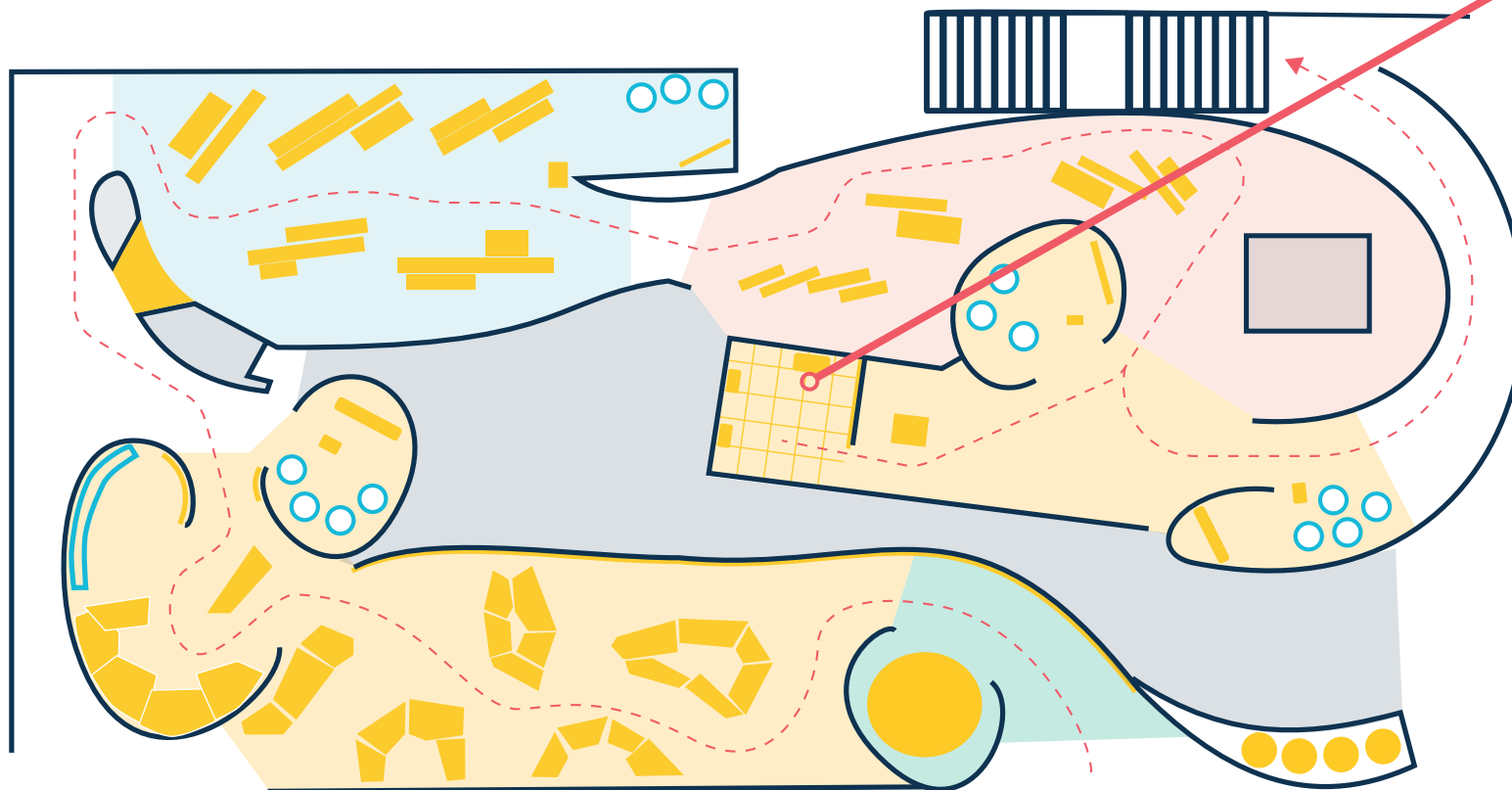


PLAN D'EXPOSITION



Le grand récit de l'univers

Appuyez sur le bouton de la vitrine. Vous avez actionné une pompe qui aspire l'air qui se trouve dans l'enceinte. Regardez, écoutez, et notez vos observations.



Parcours conseillé
(niveau 1)

Rappel

Les humains ne sont pas allés plus loin que sur la Lune, les sondes les plus éloignées sont aux limites de notre système solaire, et pourtant on en connaît bien plus sur l'Univers.

→ Comment peut-on étudier le cosmos sans s'y rendre physiquement ?



Entourez sur le plan
ce qui vous plaît ou vous
étonne dans l'exposition.



Pour rédiger la réponse à la question de l'enquête, n'hésitez pas à utiliser ces mots-clés → **Caméra infrarouge** **Chaleur**
 Contraste de température

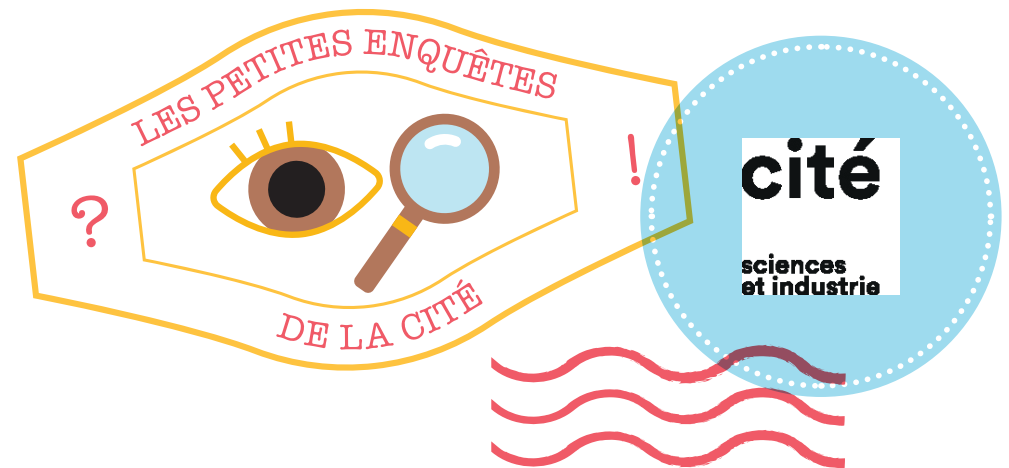
Mes notes

On se voit à travers une caméra thermique, ou caméra infrarouge. La couleur sur l'image dépend de la température (de la chaleur) des différentes parties de notre visage. Notre corps, comme celui des souris, émet des rayonnements infrarouges, qui correspondent à sa température. Ici les zones les plus chaudes sont représentées en rouge. Le serpent crotale a des récepteurs qui lui permettent de voir la lumière infrarouge. Comme le contraste de température entre une souris et son environnement est plus grand la nuit, quand il fait plus frais, le serpent crotale repère mieux les souris la nuit. Mais attention, le serpent crotale ne voit pas les souris en rouge. La lumière infrarouge est invisible pour les yeux humains, et on met de fausses couleurs sur l'image de la caméra pour permettre aux yeux humains d'avoir une idée de ce que le serpent crotale peut percevoir.

Appréhender le rayonnement infrarouge (IR).

Une réponse peut mener vers d'autres questions

→ **Pourquoi une caméra thermique dans une exposition sur les étoiles ?**



Vous visitez l'exposition *Le grand récit de l'univers* — Enquête GRU07

Une souris rouge

Les serpents crotales sont friands de souris. Pour mieux les voir, ils préfèrent les chasser quand il fait nuit noire.

→ **Etrange, non ? Pourquoi est-ce que les serpents crotales distinguent mieux les souris la nuit ?**

Vos premières idées avant d'enquêter

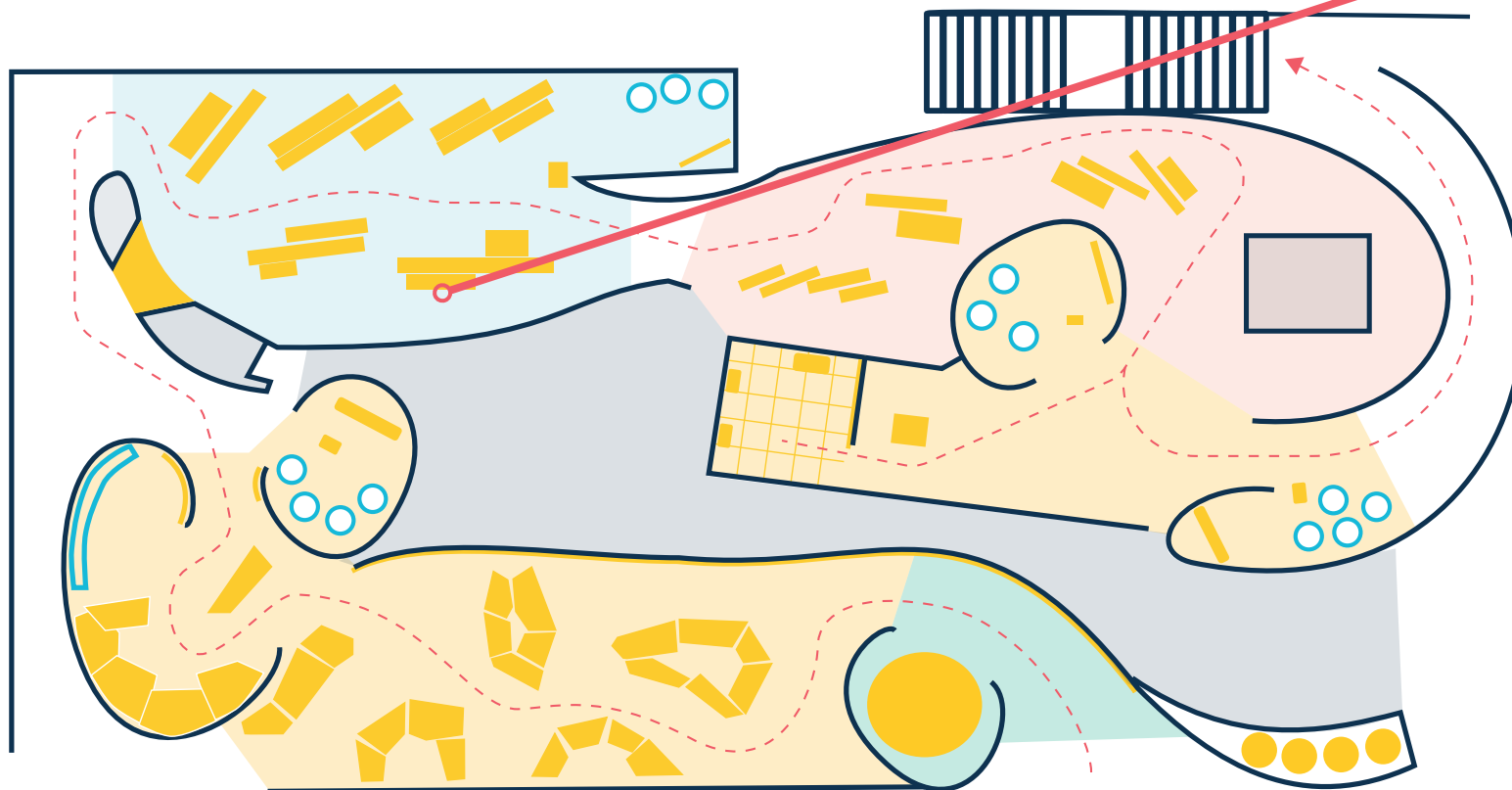


PLAN D'EXPOSITION



Le grand récit de l'univers

Lisez le texte « La lumière infrarouge ». Placez-vous devant la caméra et mettez-vous dans la peau d'un serpent crotale, qui peut voir la lumière infrarouge (contrairement aux humains). Indices : les souris sont des animaux à sang chaud, leur température corporelle est toujours la même. Et la nuit il fait plus frais que le jour.



Parcours conseillé
(niveau 1)

Rappel

Les serpents crotales sont friands de souris. Pour mieux les voir, ils préfèrent les chasser quand il fait nuit noire.

→ **Etrange, non ? Pourquoi est-ce que les serpents crotales distinguent mieux les souris la nuit ?**



Entourez sur le plan ce qui vous plaît ou vous étonne dans l'exposition.

