|  |  |
| --- | --- |
| 48 Best Things to Do in Paris | Condé Nast Traveler  Studietur til Paris  29/9 – 4/10 2024 |  |

***Videnskab i oplysningstidens og romantikkens Paris***

**Et billede, der indeholder skulptur, bygning, statue, pattedyr

Automatisk genereret beskrivelse**

## Fagligt indhold

Studieturen indgår som et flerfagligt forløb med fagene matematik og fysik. Det overordnede emne for studieturen er *videnskab i Frankrig.* ….

## …. *En række praktiske oplysninger er fjernet i stedet et kort resume*

Vi rejste med fysik C og matematik B, og havde fokus på nogle enkelte ting som kunne hjælpe til med kernepensum og forståelse for videnskabens udvikling.

Vi lavede bl.a følgende

* Besøgte Pantheon og så det originale Foucault pendul. Pendulet er placeret meget centralt i kirken som er blevet omdannet fra en religiøs bygning til en hyldest til demokratiet. Ved det tidligere alter er der en skulptur som netop fylder ”frihed, lighed og broderskab”. I krypten findes mange store personligheder begravet båden indenfor filosofi, politik og videnskab. Nok mest interessant for fysik C er Maria Curies gravted.
* Besøgte Cité museet, som er et stort eksperimentarium. Jeg anbefaler at man bruger mere tid der end vi afsatte og sæt dig ind i museet før besøget. Deres hjemmeside har mange oplysninger.
* Besøgte Eiffeltårnet og snakkede om de videnskabsfolk som hyldes ved at deres navne er indskrevet på 1.sal.
* Lavede to små forsøg: Måling af solhøjden og måling af Jordens omkreds. Den sidste lavede vi i parken ved cité museet, men den kan også laves ved Luxemborghaven, hvor den originale Paris meridian går i gennem.
* Snakkede definition af meter og andre enheder. Alle enheder, blev efter den franske revolution omdefineret. Den originale meter findes på ”Musée des Arts et Métiers”, som vi også besøgte. Den er et fint lille museum som vises den historiske udvikling af måleinstrumenter og videnskab generelt. Der findes også et Foucault pendul i kirken som ligger inde i museet

Andre ideer, som vi ikke gennemførte

* Paris observatoriet var lukket pgra renovation (men den åbner igen …)
* Det lille Marie Curie museum.
* Måling af højden af Eiffeltårnet, ved at måle afstanden fra tårnet med et målebånd og vinklen og til toppen f.eks. med phyphox appen. Det er dog lidt besværliggjort at alle de afspærringer der er i området.

**Dagsprogram**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dato | Tid | Program | Kommentarer |
| Søndag | 06.00  08.10  10.10  11.00  21.00 | Vi mødes i lufthavnen i terminal 2  Flyet afgår  Ankomst Paris  Vi kører i bus til vores hotel sammen med 2a.  Orienteringsløb i små grupper.  Vi ser Montmartre med Sacre-Cæurkirken.  Vi mødes på hotellet og ser jeres billeder fra orienteringsløbet. | Husk pas, penge, blå sygesikring og håndklæder.  Vi udleverer metrobilletter  (en pakke med 10). |
| Mandag | 7.30  8.15  9.30  14.00 | Morgenmad på hotellet  Vi mødes ude foran hotellet  Eiffeltårnet, vi skal gå op ad trapperne til 2.sal.  På 1.sal giver **gruppe 1** deres oplæg.  *Frokost på egen hånd*  Sejltur på Seinen | Husk jeres metro-billetter |
| Tirsdag | 8.00  8:45  9.30  11.00  12.30  14.00  **15:00** | Morgenmad  Vi tager metroen til *Porte de Pantin*.  **Forsøg:** måling af Jordens omkreds og Solhøjde  Museet *Cite des Sciences* med oplæg af **gruppe 2**  *Frokost på egen hånd*  Planetariet i *Cite des Sciences*  *Fri leg.* | Husk jeres telefon med phyphox installeret. |
| Onsdag | 8:00  9.15  10.30  13.30  19.00 | Morgenmad  Afgang fra hotellet. Vi tager bus 75 fra colonel Fabien til Pantheon  Pantheon med oplæg af **gruppe 4**.  Gåtur igennem Luxemborghaven.  Saint Sulpice med oplæg af **gruppe 5**.  *Frokost og eftermiddag på egen hånd*  Fællesspisning – vi finder et hyggeligt sted. | Fællesspisningen er et vigtigt arrangement, med fællesskab som omdrejningspunkt og gerne nogle taler. Det bliver hyggeligt! |
| Torsdag | 9.00  10.00  14.45  16.00  17:30  21.45  23.40 | Morgenmad.  *Formiddag og frokost på egen hånd*  *Vi mødes ude foran Musée des Arts e métier* (square du Général Morin). Oplæg fra **gruppe 3.** Museumsbesøget varer ca. en time**.**  Vi går sammen tilbage til hotellet og er der ca. kl. 17.  Afrejse i bus sammen med 2.a mod lufthavnen.  Flyet afgår.  Ankomst CPH. | Husk at tjekke ud før kl. 10. Bagagen opbevares på hotellet. |

**Grupper og tværgrupper**

I har 2 elevtimer til hjemmefra at forberede et 3-5 min. præsentation af et emne. I Paris

holdes oplægget så i tværgrupperne (de lodrette grupper) på selve lokationen.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gruppe og emne | Tvær 1 | Tvær 2 | Tvær 3 | Tvær 4 | Tvær 5 | Tvær 6 |
| Eiffeltårnet og berømte matematikere/fysikere | Navne.. |  |  |  |  |  |
| *Cite das Sciences*  rumrejser |  |  |  |  |  |  |
| *Musee arts e metier.* Definition af meteren. |  |  |  |  |  |  |
| Pantheon og Foucaults pendul |  |  |  |  |  |  |
| Saint Sulpice og soluret |  |  |  |  |  |  |

Man må til sin præsentation meget gerne have nogle billeder eller tegninger som kan anvendes til at forklare med. Evt. kan de bare ligge på mobiltelefonen – så det er let at vise for de andre.

Her er de fem lokationer markeret med et grønt flag på kortet. Den gule stjerne er hotellet (Generator).

Et billede, der indeholder kort, tekst, atlas, diagram

Automatisk genereret beskrivelse

*Instruktioner til gruppearbejdet omkring små oplæg (hjemmearbejde)*

**Gruppe 1:** **Eiffeltårnet og berømte matematikere/fysikere**

Fortæl kort om Eiffeltårnet og dets historie. Kom, ind på nogle af de berømte matematikere/fysikere der er indgraveret i tårnet. Hvad er det de har bidraget med?

<https://da.wikipedia.org/wiki/Eiffelt%C3%A5rnets_72_indgraverede_navne>

Det kunne være nogle af disse: Fourier, Lagrange, Laplace, Ampere, Cauchy.

Brug gerne denne dokumentar:

<https://www.dr.dk/drtv/program/eiffeltaarnet_462532> (se de første 30min)

**Gruppe 2**: **Cite des Sciences og rumrejser**

I dette museum skal vi besøge udstillingen rumrejser:

[**https://www.cite-sciences.fr/en/explore/permanent-exhibitions/space-mission**](https://www.cite-sciences.fr/en/explore/permanent-exhibitions/space-mission)

Fortæl kort om og de udfordringer der er ved rumrejser og opsendelser af satellitter. Hvad bidrager jordobservationer fra satellitter med for samfundet?

<https://www.vildmedrummet.dk/klima/vi-observerer-hele-jorden/>

<https://www.dr.dk/drtv/se/jorden-set-fra-rummet_336759>

**Gruppe 3**: ***Musee arts e metier.***

Historien om meteren samt kiloet og hvordan man definerer enheder. Hvordan blev længde-enheden defineret originalt? Under den franske revolution kom en ny definition af enheder, fortæl hvordan de nu blev defineret. Hvilke problemer var der med disse definitioner? Hvordan er enhederne defineret i dag?

<https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/132396612/Untitled.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=HsrJgv4VmrM>

<https://nyheder.tv2.dk/udland/2018-11-16-i-129-aar-har-dette-lod-afgjort-hvor-meget-du-vejer-men-nu-er-det-sendt-paa-pension>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Mus%C3%A9e_des_Arts_et_M%C3%A9tiers>

<https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_metre#M%C3%A8tre_des_Archives>

**Gruppe 4:**  **Pantheon og Foucaults pendul.**

Hvad er Foucault pendul og hvad viste forsøget om Jordens bevægelse? Fortæl om Pantheons historie og nogle af de berømtheder der ligger begravet her.

<https://www.youtube.com/watch?v=8JxyT0edT6c>

<https://www.paris-pantheon.fr/en/>

<https://www.paris-pantheon.fr/en/discover/foucault-s-pendulum>

<https://www.youtube.com/watch?v=w2Z4v06-Sug>

**Gruppe 5: Saint Sulpice og soluret**

Hvad er en Gnomon og en meridian? Hvordan virker soluret og hvordan kan man aflæse sommersolhverv på den?

<https://en.wikipedia.org/wiki/Gnomon_of_Saint-Sulpice>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Saint-Sulpice,_Paris>

<https://www.travelfranceonline.com/st-sulpice-church-da-vinci-code-history/>