

**Notions abordées : Lentille convergente, foyer image F’, distance focale**

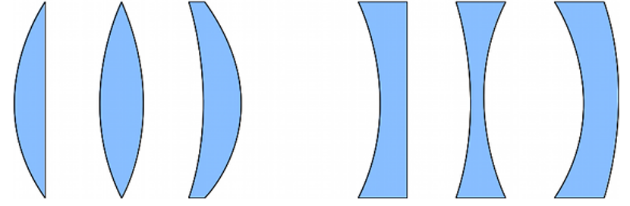
Il fait un grand soleil ce vendredi (…*faites preuve d’imagination*…). Vous participez à un pique-nique avec des amis : au menu, saucisses grillées au feu de bois. Malheureusement, personne n’a pensé à amener des allumettes ou un briquet pour allumer le feu… Heureusement, un de vos amis a visionné une vidéo (document 1) où on allume un feu avec une loupe (cela fonctionne aussi avec certains verres de lunette). Saurez-vous utiliser le matériel à votre disposition pour faire la même chose ?

**TP - Des lentilles pour faire du feu**

Chapitre 8 – Lentilles et œil

Février 2021

**Document 3** – Les lentilles ont des formes variées pour faire converger ou diverger les rayons lumineux



**Document 4- Foyer image et distance focale**

* Lorsque les rayons arrivent *parallèlement* à l’axe optique sur une lentille convergente, ils ressortent en convergeant vers un point appelé **FOYER IMAGE** situé sur l’axe optique. Ce point est noté F’.
* La **DISTANCE FOCALE** d’une lentille est la distance entre le centre optique de la lentille (point O) et le FOYER IMAGE. Cette distance est notée *f’.*

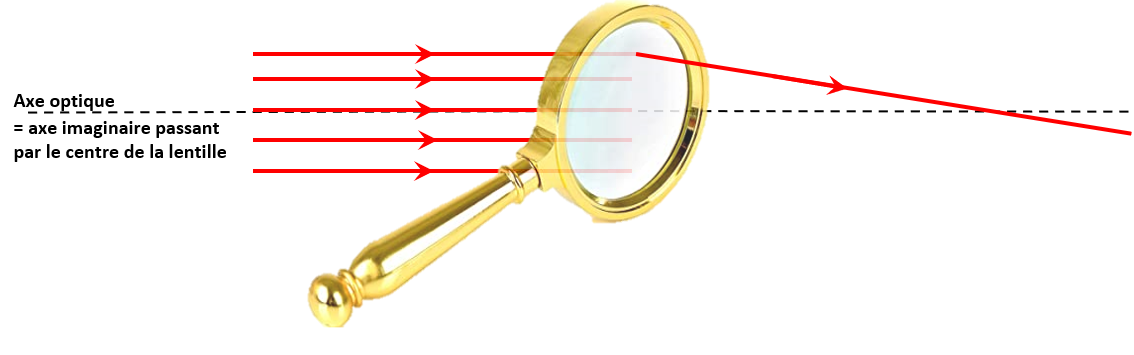
**Document 2- Qu’est-ce qu’une lentille ?**

* Les **LENTILLES**sont des objets transparents modifiant la trajectoire de la lumière en faisant **converger** ou **diverger** les rayons lumineux.
* Les rayons **CONVERGENT** : lorsqu’ils se dirigent vers un point commun après passage par la lentille. On parle alors de **lentille convergente**.
* Les rayons **DIVERGENT** lorsqu’ils s’éloignent les uns des autres après passage par la lentille. On parle alors de **lentille divergente**.

**Document 1** - **Vidéo** : [acver.fr/feulou](http://acver.fr/feulou)

**Travail à faire :**

1. La loupe du schéma ci-dessous est celle utilisée dans la vidéo du document 1. Poursuivez les 4 rayons à la sortie de la loupe.
2. Placer le foyer image de la loupe. On notera ce point F’.



1. La lentille de la loupe ci-dessus est-elle convergente ou divergente ? Justifier

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Vous disposez de trois lentilles et d’une source lumineuse. Parmi les lentilles que vous avez, repérez celles qui sont convergentes et celles qui sont divergentes.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Loupe utilisée dans la vidéo du document 1

**Document 5- Comment obtenir des rayons parallèles ?** Lien : [acver.fr/raypar](http://acver.fr/raypar)

1. Parmi les deux lentilles convergentes que vous avez, trouver celle qui est la plus convergente et celle qui est la moins convergente. Vous justifierez votre réponse en mesurant la distance focale de chaque lentille. De plus, pour chaque lentille convergente, vous complèterez un schéma ci-dessous à l’échelle qui montrera la trajectoire des rayons lumineux lors de la mesure (tracer au minimum 4 rayons lumineux par lentille).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Février 2021

TP : Des lentilles pour faire du feu

1. Arrivez-vous à faire du feu avec le matériel à votre disposition ? Expliquer ce qui vous permettrait d’y arriver.

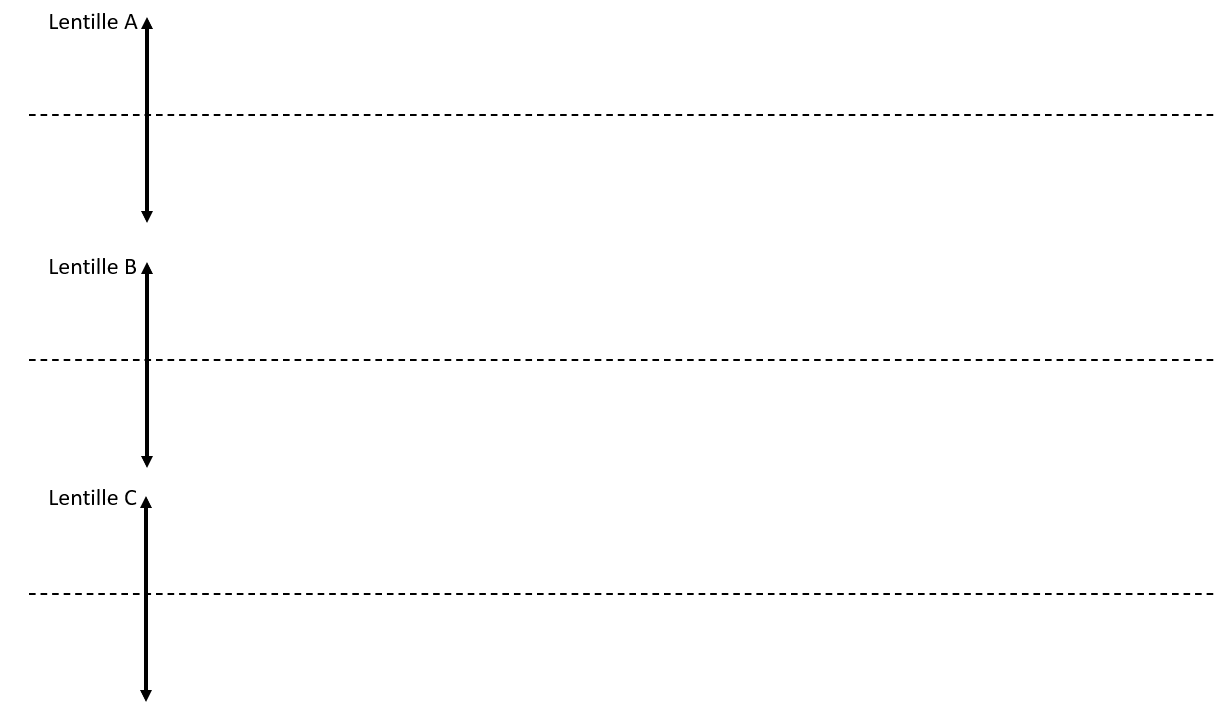
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Lisez les 2 compétences ci-dessous et entourez la case correspondant à votre niveau de maitrise.

Lentille la plus convergente. Distance focale

Lentille la moins convergente. Distance focale



**Auto-évaluation par compétence**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Réaliser : Je sais mesurer la distance focale d’une lentille convergente** | | | |
| 1. **Bonne maitrise** | 1. **Maitrise fragile** | 1. **Maitrise insuffisante** | 1. **Maitrise très insuffisante** |
| Je sais mesurer une distance focale en théorie et en pratique. Je comprends l’intérêt de placer la lentille dans un faisceau de rayons parallèles. | Je sais placer le centre et le foyer, je sais mesurer la distance focale sur des cas théoriques mais je ne parviens pas à reproduire mes mesures en pratique sans l’aide du professeur. | Je sais placer le centre et le foyer sur un schéma mais ne sait pas mesurer la distance focale sans l’aide du professeur | J’ai besoin de l’aide du professeur pour placer le centre de la lentille et le foyer F’. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Réaliser : Je sais classer des lentilles de la plus à la moins convergente** | | | |
| 1. **Bonne maitrise** | 1. **Maitrise fragile** | 1. **Maitrise insuffisante** | 1. **Maitrise très insuffisante** |
| Je sais classer des lentilles de la plus à la moins convergente et je parviens à me justifier en utilisant la notion de distance focale. | Je sais classer les lentilles de la plus à la moins convergente mais je ne parviens pas à me justifier avec les mesures de distances focales. | J’ai besoin de l’aide du professeur pour classer les lentilles de la plus à la moins convergente. | J’ai besoin de l’aide du professeur pour classer les lentilles de la plus à la moins convergente et pour mesurer les distances focales. |