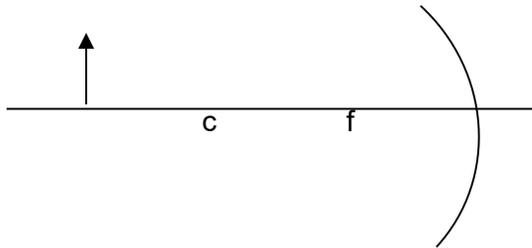


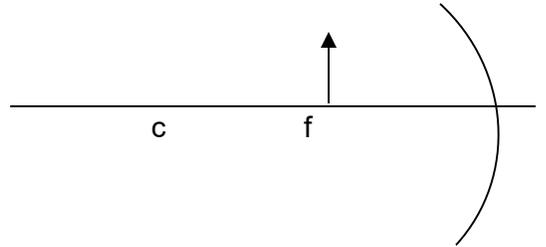
# EXERCICES Miroirs courbes

**PARTIE 1 : Pour les numéros 1 à 7, tracez deux rayons minimum et déterminer la position de l'image. Ensuite, donnez les caractéristiques des images obtenues.**

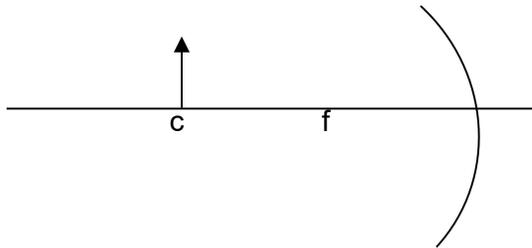
1-



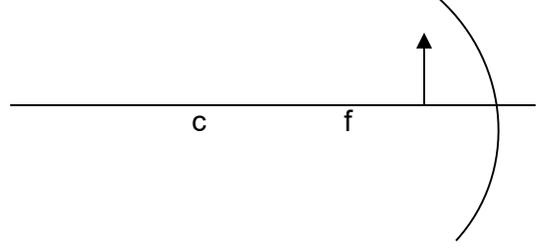
2-



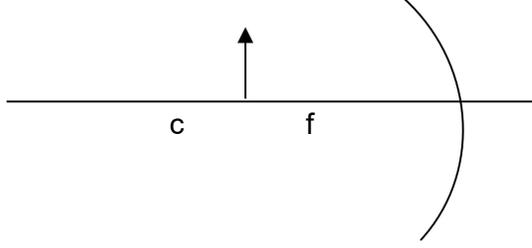
3-



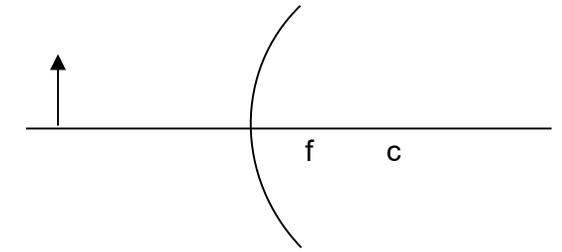
4-



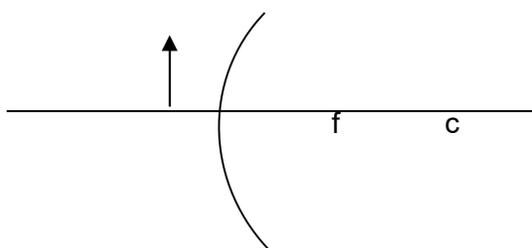
5-



6-



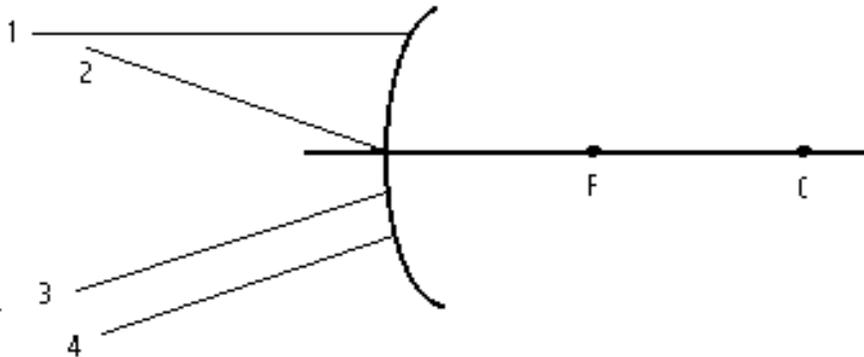
7-



- 8- Soit un miroir sphérique concave ayant une distance focale de 10 cm. On place un objet à 20 cm du foyer. Quelle est la distance foyer-image ?
- 9- On place un objet à 30 cm d'un miroir concave ayant une distance focale de 15 cm. Quelle est la hauteur de l'objet si l'image possède une hauteur de 10 cm. ?
- 10- En utilisant une chandelle haute de 5 cm, vous voulez enregistrer sur un écran une image haute de 50 cm. Le miroir possède une distance focale de 10 cm. À quelle distance du foyer devez-vous placer la chandelle ?  
À quelle distance du miroir devez-vous placer la chandelle ?
- 11- Un clou de 4 cm de haut est placé verticalement devant un miroir concave, à 15 cm du foyer principal. L'image produite est renversée. La distance focale du miroir est de 20 cm. Quelle est la hauteur de l'image ?  
Quel est le grandissement ?
- 12- L'image réelle d'une bougie est à 30 cm du sommet d'un miroir concave. La bougie a une hauteur de 10 cm et son image a une hauteur de 5 cm. Quelle est la distance focale du miroir ?
- 13- Un miroir convexe a un rayon de 40 cm. Déterminez :
- A) la position de l'image virtuelle par rapport au foyer si l'objet se trouve à 50 cm du foyer.
  - B) la position de l'image virtuelle par rapport au miroir pour la même position de l'objet.
  - C) le grandissement.
- 14- On place un objet à 5 cm d'un miroir concave de 10 cm de distance focale. Quelles sont les caractéristiques de l'image ?  
Quelle est la distance image-miroir ?  
Quel est le grandissement ?
- 15- On recueille une image nette à 12 cm d'un miroir concave de 16 cm de centre de courbure. Où doit-on placer l'objet ?
- 16- Quelle est la distance focale d'un miroir sachant qu'un objet placé à 60 cm donne une image réelle à 30 cm du miroir ?
- 17- Trouvez la position de l'image d'un objet placé à 20 cm devant un miroir convexe ayant une distance focale de 40 cm.
- 18- Un miroir concave a un rayon de courbure de 60 cm. Trouvez la position de

l'image d'un objet placé à 20 cm du miroir.

- 19- Un miroir convexe a un rayon de 40 cm. Déterminez la position de l'image virtuelle si l'objet se trouve à 30 cm du miroir.
- 20- Donnez deux façons de tracer une normale à un point d'un miroir courbe ?
- 21- Dans un miroir sphérique , quel autre nom pourrait-on donner à la normale ?
- 22- Sur la figure suivante, tracez les rayons réfléchis :



- 23- On place un objet de 6 cm de haut à 12 cm du foyer d'un miroir concave. Sachant que l'image obtenue est virtuelle et 3 fois plus grande que l'objet, détermine la distance focale du miroir et la distance image-miroir.
- 24- On place un objet de 4,2 cm de haut à 10 cm devant un miroir convexe. Dans ces conditions, l'image obtenue est de 1,4 cm. Détermine la distance focale du miroir.
- 25- Un miroir concave a une longueur focale de 20 cm. On place un objet de 25 cm de haut exactement à mi-chemin entre ce miroir et le foyer. Détermine la hauteur et la position de cette image.

### EXERCICES COMPLÉMENTAIRES

Volume QUANTUM p. 54, 70 et 76.

NOM :

## **EXERCICES** Miroirs courbes à remettre à l'enseignant

11. Une bougie est placée au-delà du foyer principal d'un miroir concave. Décrivez le type d'image formée par le miroir?

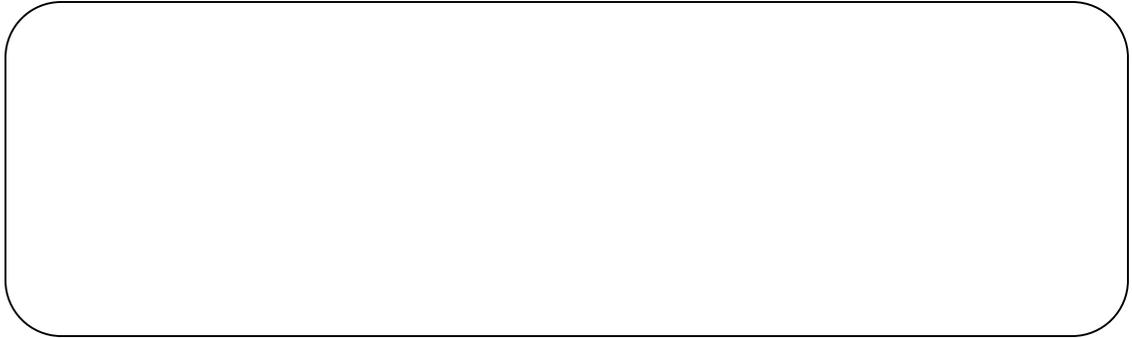
12. À quel endroit, devant un miroir concave, devez-vous placer un objet pour obtenir une image réelle de même grandeur que l'objet?

13. Quelle différence y a-t-il entre un miroir concave et un miroir convexe?

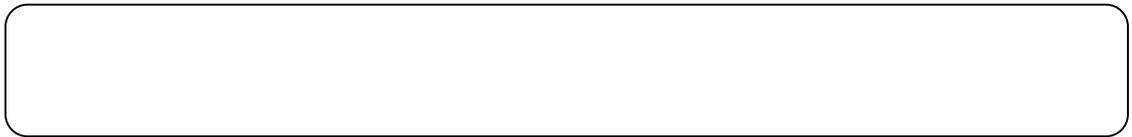
14. Donnez des exemples de surfaces réfléchissantes convexes et de surfaces réfléchissantes concaves.

15. Pourquoi les phares d'une voiture doivent-ils être munis de réflecteurs convergents?

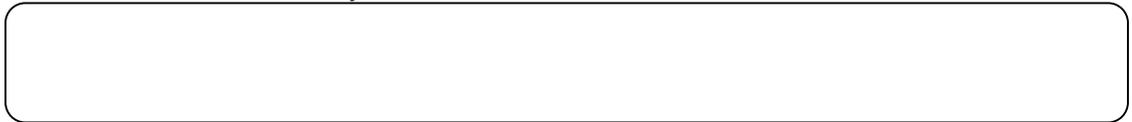
16. À l'aide d'un schéma expliquez pourquoi un miroir concave de poche renvoie une image agrandie de votre visage?



17. Le réflecteur d'une lampe de poche est un miroir sphérique concave dont le rayon de courbure de  $2f$  est de 3 cm. À quelle distance du réflecteur doit-on placer la source lumineuse si l'on veut que la lampe de poche projette un faisceau à rayons parallèles?



18. À quel endroit se formera l'image d'une étoile observée à l'aide d'un télescope à miroir concave dont le rayon de courbure est de 4 cm?



19. Une bougie de 5 cm de hauteur est placée à 40 cm d'un miroir concave dont la distance focale est de 10 cm. Décrivez l'image formée en fonction de type, de position, de hauteur et de grandissement.



20. La bougie de l'exercice numéro 9 est déplacée à 6 cm du miroir. Décrivez l'image obtenue?

21. Vous captez, à 16 cm d'un miroir concave, l'image réelle d'un objet très éloigné. Vous rapprochez cet objet et vous le placez à 4 cm du miroir. Si l'objet mesure 10 cm, quelle sera la hauteur de l'image obtenue? Quel sera le grandissement?

22. On place une bougie ayant 5 cm de hauteur à 12 cm du foyer d'un miroir parabolique concave. La distance focale du miroir est de 4 cm. Quelle sera la position de l'image formée?

23. À quelle distance d'un miroir concave doit-on placer un objet pour obtenir une image réelle à une position correspondant à trois fois la distance focale?