Plaquette 3 – Construire le symétrique sur papier uni

Symétrie axiale — CM2

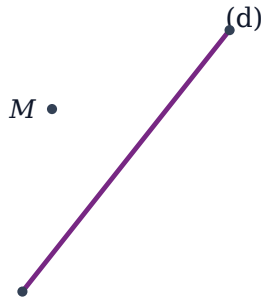
Exercices

Méthode

Sans quadrillage, on construit le symétrique M' d'un point M par rapport à une droite (d) avec l'**équerre** et la **règle graduée** : on trace la perpendiculaire à (d) passant par M ; elle coupe (d) en H ; on place M' sur cette perpendiculaire, de l'autre côté, tel que $HM' = HM$. Avec le **compas**, on trace deux arcs de centres pris sur (d), passant par M : ils se recoupent en M'. Pour une figure, on construit l'image de chaque point utile.

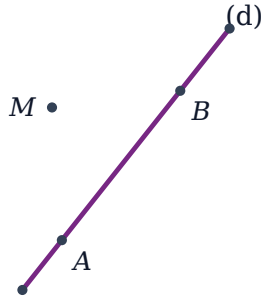
Exercice 1 – À l'équerre et à la règle

Construire le symétrique M' du point M par rapport à la droite (d), à l'équerre et à la règle graduée. Décrire les étapes.



Exercice 2 – Au compas seulement

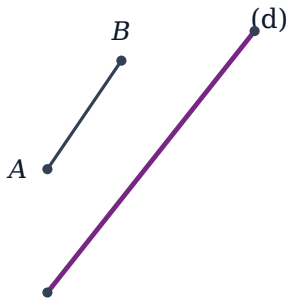
Les points A et B sont sur la droite (d). Construire le symétrique de M par rapport à (d) en n'utilisant que le compas. Expliquer pourquoi cela fonctionne.



mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

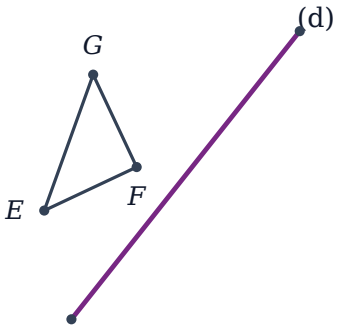
Exercice 3 – Le symétrique d'un segment

Construire le symétrique $[A'B']$ du segment $[AB]$ par rapport à (d). Comparer les longueurs AB et $A'B'$.



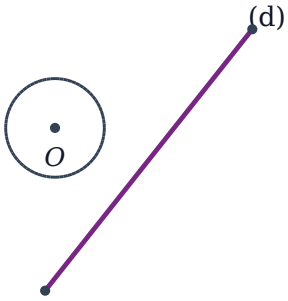
Exercice 4 – Le symétrique d'un triangle

Construire le symétrique du triangle EFG par rapport à la droite (d).



Exercice 5 – Le symétrique d'un cercle

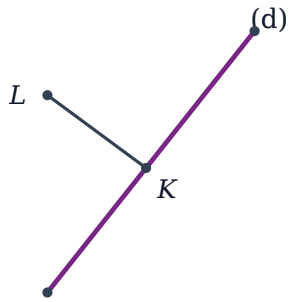
Construire le symétrique du cercle de centre O et de rayon 1 cm par rapport à (d). Quel est le rayon du cercle image ?



mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 6 – Un point sur l'axe

Le point K est sur la droite (d) et le point L n'y est pas. Construire le symétrique du segment $[KL]$. Que remarque-t-on ?



Exercice 7 – Des longueurs à calculer

M est à 2,5 cm de la droite (d) ; H est le pied de la perpendiculaire à (d) passant par M, et M' le symétrique de M.

a) Combien mesurent HM' et MM' ?

b) Un point P est tel que $PP' = 7$ cm. À quelle distance de (d) est-il ?

Exercice 8 – Retrouver l'axe

M' est le symétrique de M par rapport à une droite inconnue (d). Comment tracer (d) avec la règle graduée et l'équerre ? Avec le compas ?



Le point M et son symétrique M'

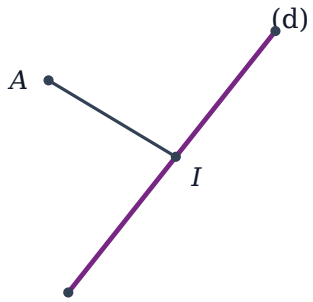
Exercice 9 – L'erreur de Tom

Pour construire le symétrique de M, Tom a tracé la parallèle à (d) passant par M et placé M' dessus, à 3 cm de M. Est-ce correct ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 10 – Le symétrique d'une droite

La droite (AB) coupe l'axe (d) au point I. Construire le symétrique de la droite (AB). Par quel point passe-t-il forcément ?



Exercice 11 – Un axe horizontal sur papier uni

Un rectangle $ABCD$ de 4 cm sur 2 cm est posé au-dessus d'une droite horizontale (d) : son côté $[AB]$ est parallèle à (d), à 1 cm de (d). Décrire son symétrique. À quelle distance de (d) se trouve le côté image de $[DC]$?

Exercice 12 – Vrai ou faux ?

a) Pour construire le symétrique d'un cercle, il suffit de connaître l'image de son centre et son rayon.

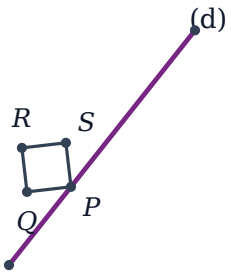
b) Le symétrique d'un segment de 5 cm mesure 5 cm.

c) Avec la méthode du compas, on peut choisir n'importe quels points A et B de l'axe (distincts).

d) Un point et son symétrique sont toujours du même côté de l'axe.

Exercice 13 – Le carré

Construire le symétrique du carré $PQRS$ par rapport à la droite (d), qui passe par le sommet P. Combien de sommets faut-il construire ?



Exercice 14 – Vérifier une construction

Zoé a construit le point N' en affirmant que c'est le symétrique de N par rapport à (d). Quelles vérifications doit-elle faire avec ses instruments ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

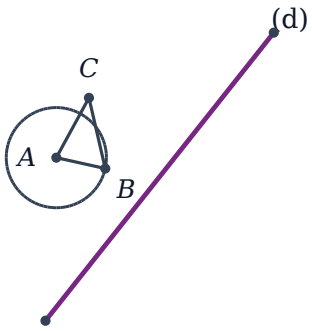
Exercice 15 – Synthèse : un triangle et un cercle

La figure est formée du triangle ABC et du cercle de centre A passant par B.

a) Construire son symétrique par rapport à (d).

b) Quels éléments faut-il construire au minimum ?

c) Le cercle image passe-t-il par B' ? Pourquoi ?



mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).