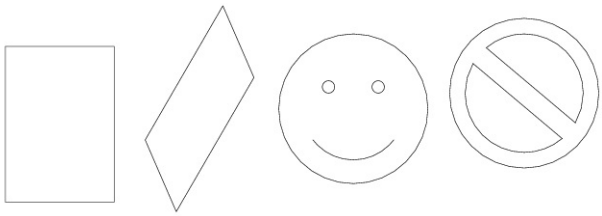
Exercice* 0 : **Trouver le centre de symétrie lorsqu'il existe des figures ci-dessous. Tracer le en rouge.** Tracer en vert les axes de symétrie de ces figures s'il y en a.

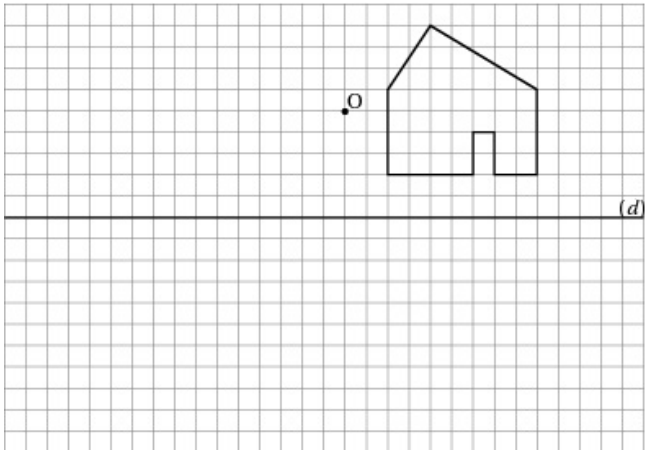


Exercice* 1 : Compléter les phrases suivantes :

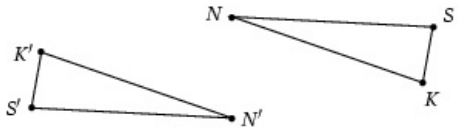
1. Le symétrique du point M par rapport au point O est le point M' tel que .....
   .....
2. Le symétrique d'un segment [AB] par rapport au point O est un .....
   .....
3. La droite (d') symétrique d'une droite (d) par rapport à O est une .....
   .....
4. Le symétrique d'un angle par rapport à O est un ..
   .....
5. Le symétrique d'un cercle par rapport à O est un ..
   .....
6. On peut donc dire que la symétrie centrale conserve les ....., les .....
   et les .....

Exercice 2 :** En vous aidant du quadrillage et sans faire aucun trait de construction, construire le symétrique de la maison :

1. Dans la symétrie centrale de centre O ;
2. Dans la symétrie axiale d'axe (d).

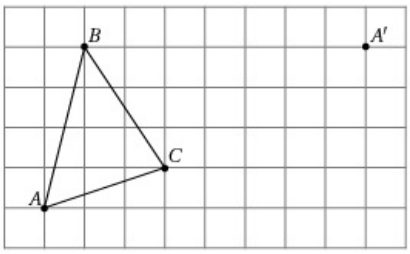


Exercice 3 :** Les points N', S' et K' sont les symétriques respectifs de N, S et K par rapport à un point I qui a été effacé.



1. Placer I sur la figure en justifiant votre choix par une phrase.
2. $K'N'$ =9,4 cm ; $K'S'$=3 cm et NS=8 cm. Calculer le périmètre de chaque triangle.
3. Quelle propriété avez-vous utilisée ?

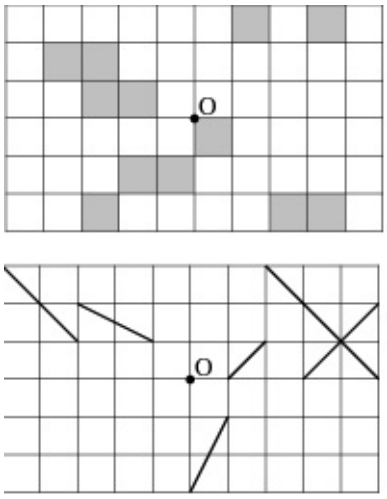
Exercice 4 :** Dans la figure ci-dessous, A' est le symétrique de A dans la symétrie centrale de centre O : le point O n'a pas été tracé.



En vous aidant du quadrillage, et sans faire aucun trait de construction :

1. Retrouver le point O.
2. Tracer A'B'C', le symétrique du triangle ABC dans la symétrie de centre O.

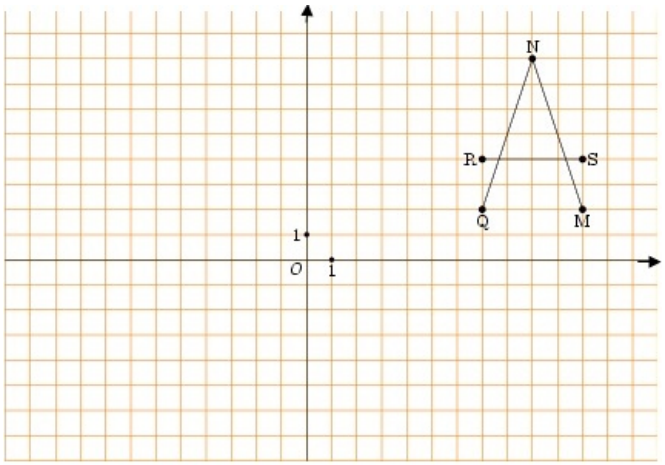
Exercice* 5 : En vous aidant du quadrillage, compléter ces deux figures de telle sorte que O en soit le centre de symétrie.



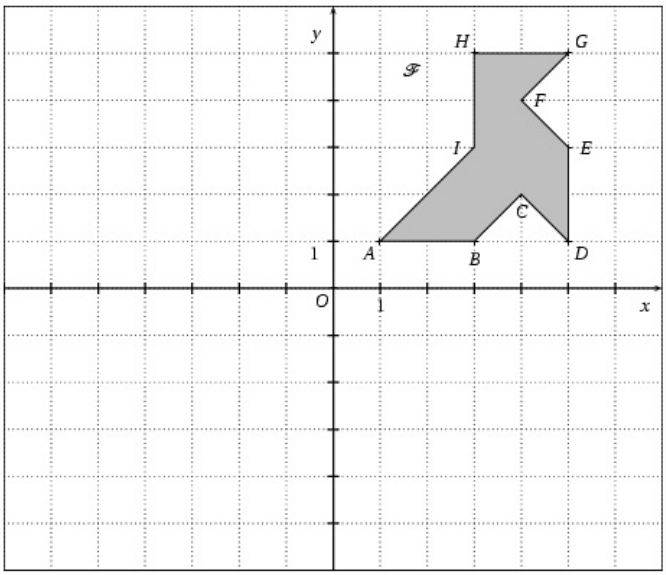
Exercice 6 :**

1. La figure $\mathcal{A}_1$ ci-dessous représente la lettre A schématisée par trois segments $[MN]$; $[NP]$ et $[RS]$. Construire la figure $\mathcal{A}_2$ symétrique de $\mathcal{A}_1$ par rapport au point O

2. Construire la figure $\mathcal{A}_3$ symétrique de $\mathcal{A}_1$ par rapport à l'axe des abscisses.
3. Les figures $\mathcal{A}_3$ et $\mathcal{A}_1$ admettent un axe de symétrie. Lequel ?
4. (a) Quelles sont les coordonnées des points M et N ?
   (b) Quelles sont les coordonnées des points M' et N' symétriques de M et N par rapport à O ?
   (c) Quelles sont les coordonnées des points M'' et N'' symétriques de M et N par rapport à l'axe des ordonnées ?



Exercice 7 :** Dans cet exercice, si M est un point, on notera M' le symétrique de M par rapport au point O.



1. Reproduire la figure ci-dessus avec 1 carreau comme unité en abscisses et en ordonnées.
2. Construire en ROUGE (sur la feuille double) l'image $\mathcal{F}'$ de la figure $\mathcal{F}$ par la symétrie de centre O.
3. Recopier et compléter à l'aide des coordonnées des points de la figure le tableau suivant.

   Unités pour le tableau : 2 carreaux par colonne et 1 carreau par ligne.

Points	A	A'	E	E'	G	G'
Abscisses						
Ordonnées						

Exercice 8 :**

1. Construire T, B et N, les symétriques respectifs de S, A et M par rapport à O.
2. Construire T', B' et N', les symétriques respectifs de S, A et M par rapport à (d).
3. Construire le symétrique $\mathcal{C}'$ du cercle $\mathcal{C}$ par rapport à O.
4. Pourquoi $AM = BN$? (utiliser une propriété sur les cercles).
5. Pourquoi $SA = BN$?
6. Que peut-on dire de (SM) et (TN) ? Pourquoi ?
7. Que peut-on dire de $\widehat{SAM}$ et $\widehat{NBT}$? Pourquoi ?

Exercice 9 :** *On donne un segment $[BC]$ quelconque.*

1. Construire le triangle ABC sachant que :
   — A est au dessus du segment $[BC]$;
   — $\widehat{ABC} = 74°$ et $\widehat{ACB} = 58°$.
2. (a) Placer le point O, milieu du segment $[AM]$.
   (b) Construire les points N et P, symétriques respectifs des points B et C par rapport au point O.
3. (a) Expliquer pourquoi M est le symétrique du point A par rapport à O.
   (b) Quelle est la longueur du segment $[NP]$? Justifier.
   (c) Que peut-on dire des droites (AB) et (NM) ? Justifier.
   (d) Que peut-on dire des points A, P et N ? Justifier.
4. (a) Construire le cercle $\mathcal{C}$ de diamètre $[AB]$. Appelle S, son centre.
   (b) Construire le symétrique du cercle $\mathcal{C}$ par rapport à O.

Exercice 10 :**

1. Construire ci-dessous un triangle ABC tel que $AC = 3,5$ cm ; $BC = 8$ cm et $\widehat{BCA} = 36°$.
   Tracer la droite (d), perpendiculaire à la droite (BC) passant par A. Cette droite (d) coupe le segment $[BC]$ au point H.
2. Soit D, E et F, les symétriques respectifs de B, H et C par rapport à A.
   (a) Construire les points D, E et F.
   (b) Prouver que les points D, E et F sont alignés.
   (c) Prouver que $\widehat{AED} = 90°$.