

CHAPITRE IV



Distance : des cercles pour construire des triangles

Plan du cours :

III — Somme, différence et produit

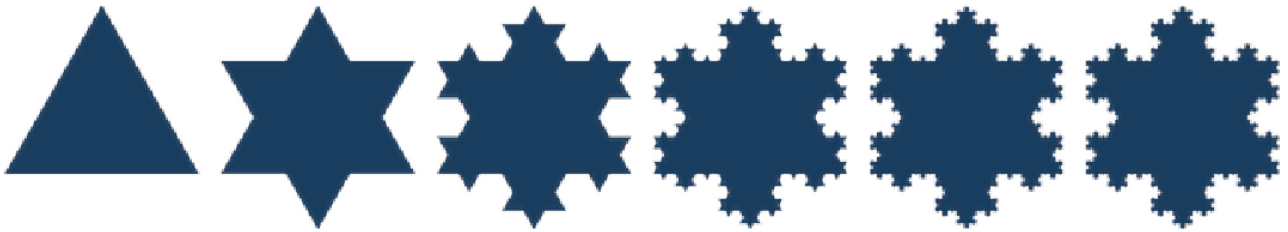
Programme (BO n° 30 du 26-7-2018) :

— somme, différence, produit et quotient de nombres décimaux.

Compétences :

— effectuer des calculs et des comparaisons pour traiter des problèmes.

❁ Le flocon de Von Koch ❁

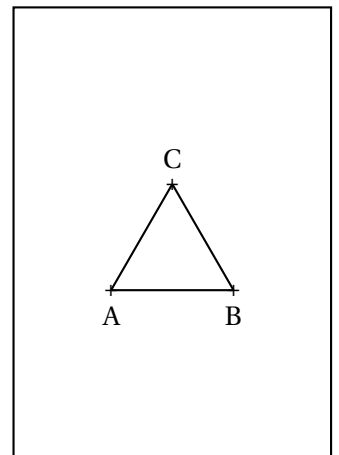


PRÉAMBULE

Compléter : $3 \times 1 \text{ mm} =$ $3 \times 3 \times 1 \text{ mm} =$ $3 \times 3 \times 3 \times 1 \text{ mm} =$ $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 1 \text{ mm} =$

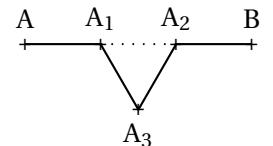
PREMIÈRE ÉTAPE

1. Tracer un triangle équilatéral ABC de 8,1 cm de côté en le centrant sur la page A4 au format portrait.
2. Combien de segments sont tracés sur cette figure? Calculer la périmètre de cette figure.



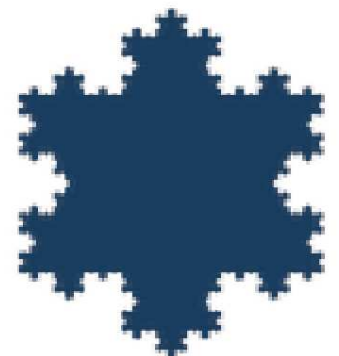
DEUXIÈME ÉTAPE

- 1.a Partager le segment [AB] en trois segments de même longueur : [AA₁], [A₁A₂] et [A₂B].
- 1.b Tracer à l'extérieur du premier triangle, le triangle équilatéral A₁A₂A₃.
2. Faire de même sur les segments [BC] et [AC] en nommant les points B₁, B₂ sur [BC] et C₁, C₂ sur [AC].
3. Effacer sur chaque côté du triangle de la première étape, le segment central [A₁A₂]
4. Combien de segments sont tracés sur cette figure? Calculer la périmètre de cette figure.



TROISIÈME ÉTAPE

1. Recommencer l'étape précédente avec chacun des segments que vous avez comptés :
 - Couper le segment en trois segments de même longueur;
 - Construire un triangle équilatéral vers l'extérieur à partir du segment central;
 - Effacer le segment central.
2. Combien de segments sont tracés sur cette figure? Calculer la périmètre de cette figure.



ÉTAPES SUIVANTES

Recommencer un maximum de fois l'étape précédente. Se demander à chaque fois quel est le périmètre et le nombre de côtés de cette figure.

Contrôle de mathématiques

Exercice 1 : Tracer sur votre copie un cercle de centre O et de rayon 6 cm .

Tracer sur cette figure une corde $[AB]$ mesurant 4 cm .

Tracer sur cette figure un diamètre $[EF]$

Exercice 2 : Tracer la figure suivante sur votre copie :

1. Tracer $[GH]$ tel que $GH = 5\text{ cm}$
2. Tracer le cercle de diamètre $[GH]$
3. Tracer le cercle de centre G passant par H
4. Tracer le cercle de centre H et de rayon 3 cm

Exercice 3 : Tracer les figures suivantes sur votre copie :

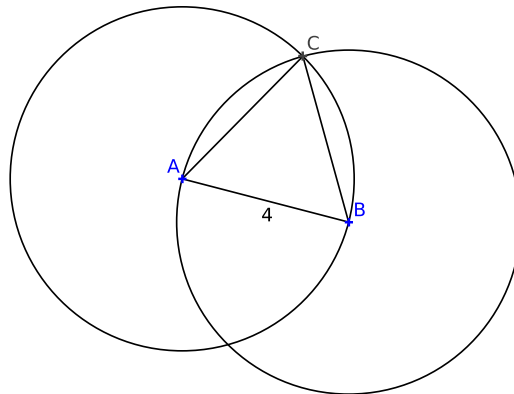
Figure 1 : Un triangle TRE tel que $TR = 6\text{ cm}$, $TE = 7\text{ cm}$ et $RE = 8\text{ cm}$

Figure 2 : Un triangle POU équilatéral de côté 4 cm

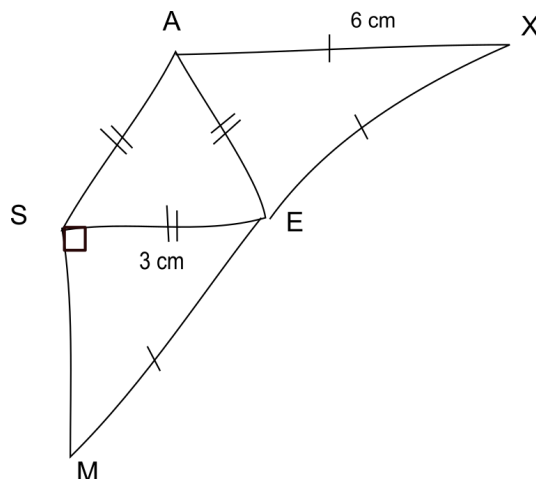
Figure 3 : Un triangle ZAL isocèle en Z tel que $ZA = 7\text{ cm}$ et $AL = 3\text{ cm}$

Figure 4 : Un triangle DVS rectangle en S tel que $SD = 5\text{ cm}$ et $SV = 4\text{ cm}$

Exercice 4 : Écrire une consigne de géométrie permettant de tracer la figure suivante :



Exercice 5 : Reproduire en vraies grandeurs en utilisant les outils de géométrie la figure faite à main levée suivante :

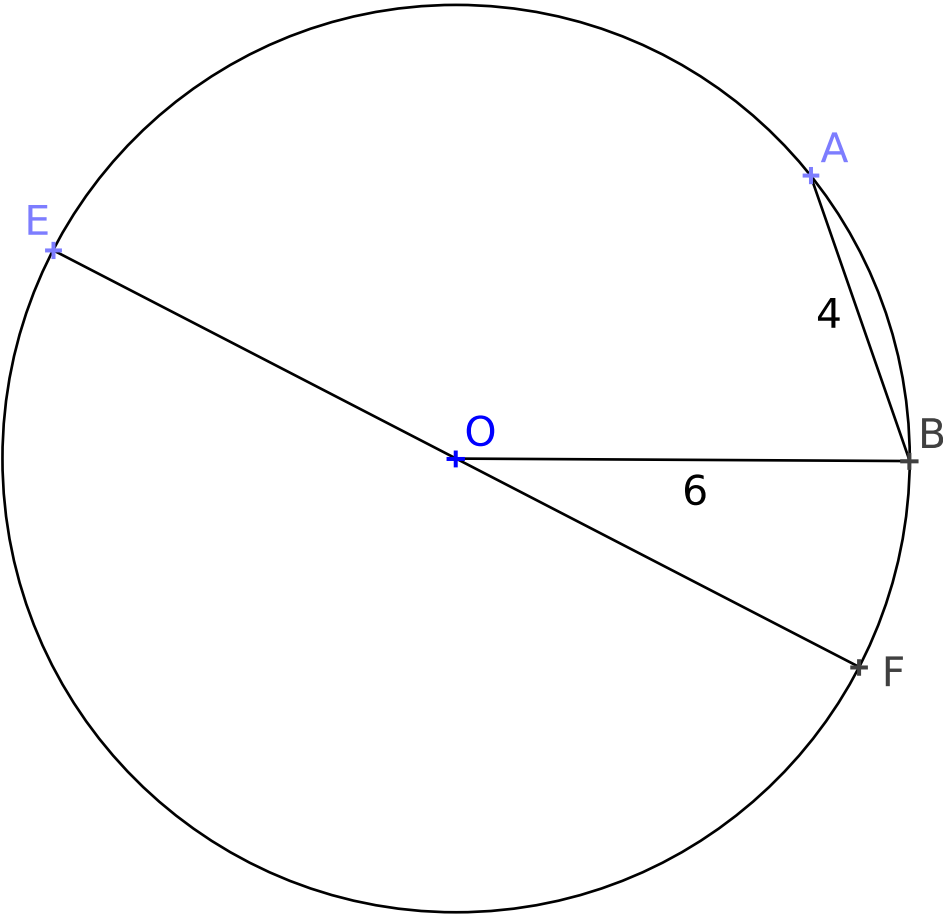


Exercice Bonus

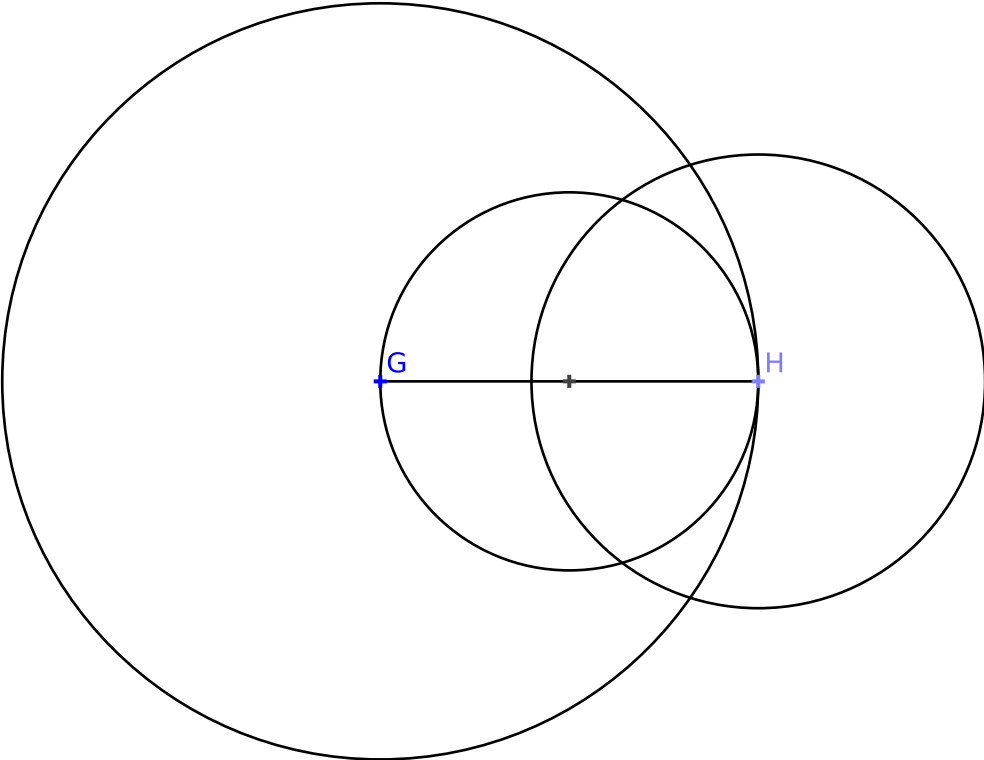
1. Tracer un triangle KHT où $KH = 11 \text{ cm}$, $KT = 5 \text{ cm}$ et $HT = 9 \text{ cm}$
2. Colorier la partie de la figure constituée de tous les points situés à :
 - moins de 6 cm de K;
 - moins de 6 cm de H;
 - moins de 4 cm de T.

Correction

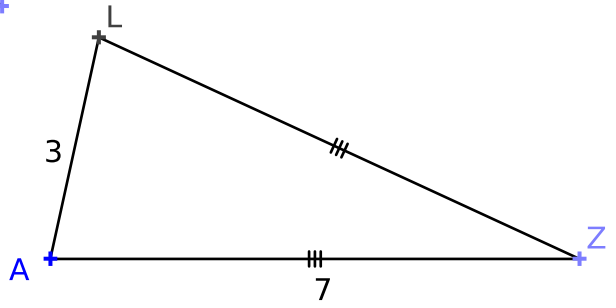
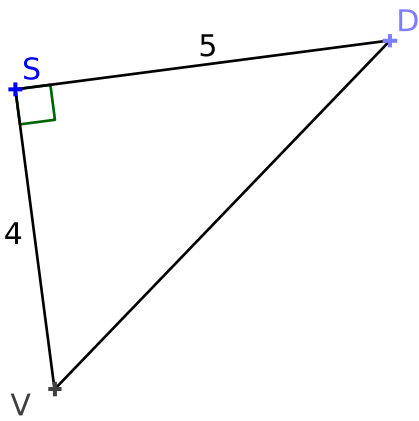
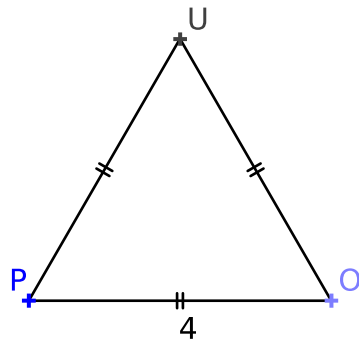
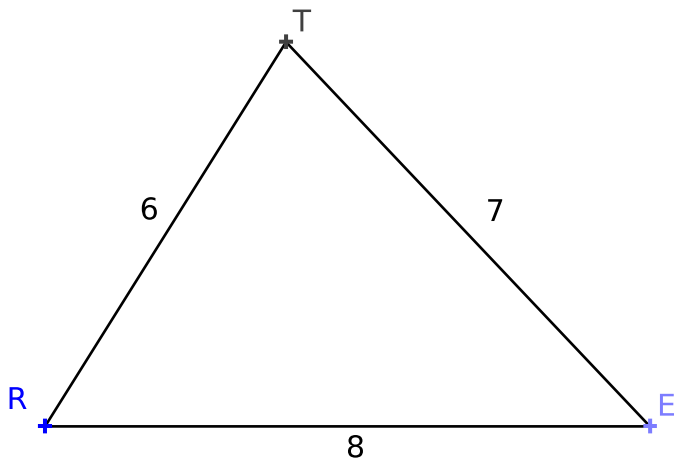
Exercise 1



Exercise 2



Exercise 3



NOM :

PRÉNOM :

CLASSE :

Évaluation de géométrie

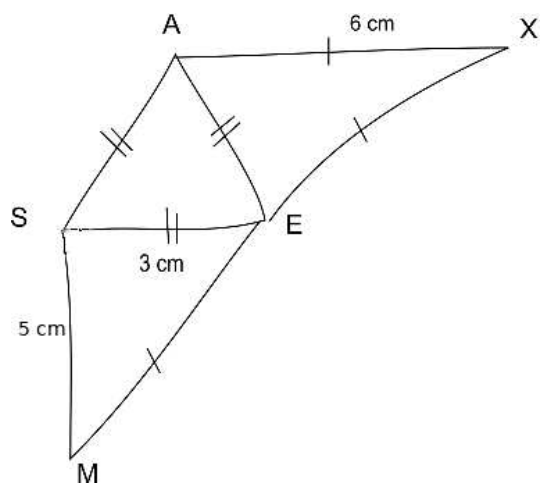
Exercice 1 : Tracer la figure suivante ci-dessous :

1. Tracer $[GH]$ tel que $GH = 4 \text{ cm}$
2. Tracer le cercle de diamètre $[GH]$
3. Tracer le cercle de centre G passant par H
4. Tracer le cercle de centre H et de rayon 3 cm

Exercice 2 : Tracer les figures suivantes ci-dessous :

- Figure 1** : Un triangle TRE tel que $TR = 6 \text{ cm}$, $TE = 7 \text{ cm}$ et $RE = 8 \text{ cm}$
Figure 2 : Un triangle POU tel que $PO = 4 \text{ cm}$, $PU = 6 \text{ cm}$ et $OU = 7 \text{ cm}$
Figure 3 : Un triangle ZAL tel que $ZA = ZL = 7 \text{ cm}$ et $AL = 3 \text{ cm}$
Figure 4 : Un triangle DVS tel que $DV = 3 \text{ cm}$, $DS = 4 \text{ cm}$ et $VS = 5 \text{ cm}$

Exercice 3 : Reproduire en vraies grandeurs en utilisant les outils de géométrie la figure faite à main levée suivante :



Exercice Bonus

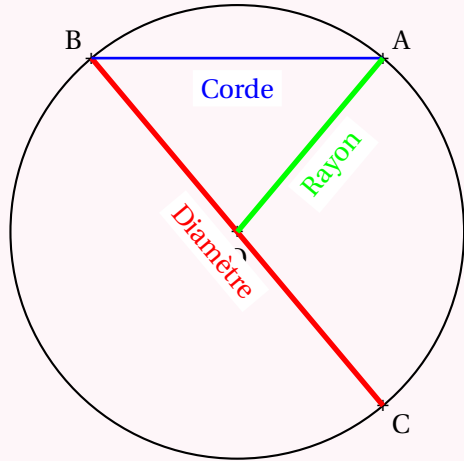
1. Tracer un triangle KHT où $KH = 11 \text{ cm}$, $KT = 5 \text{ cm}$ et $HT = 9 \text{ cm}$
2. Colorier la partie de la figure constituée de tous les points situés à :
 - moins de 6 cm de K;
 - moins de 6 cm de H;
 - moins de 4 cm de T.

DISTANCE ET CERCLE



LE CERCLE

Le **Cercle** de **centre** O et de **rayon** R est une figure de géométrie constituée de tous les points situés **exactement** distance R du centre du cercle.



RÉGIONNEMENT DU PLAN

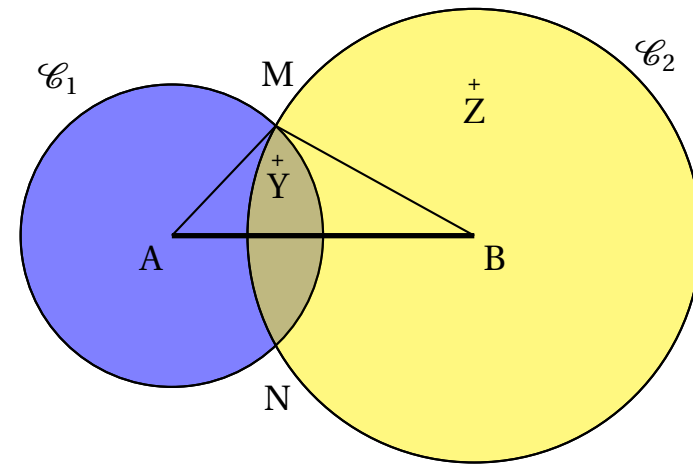
Un cercle de centre O et de rayon R permet de définir trois régions différentes :

- **L'intérieur du cercle** :
les points situés à une distance inférieure à R du centre;
- **Le cercle** :
les points sont situés à une distance exactement égale à R du centre;
- **L'extérieur du cercle** :
les points sont situés à une distance supérieure à R du centre.

EXEMPLE :

Voici un segment [AB] de longueur 3 cm et les cercles :

- \mathcal{C}_1 de centre A et de rayon 2 cm;
- \mathcal{C}_2 de centre B et de rayon 3 cm.



- Z est situé à plus de 2 cm de A, il est à l'extérieur du cercle de centre A et de rayon 2 cm;
- Z est situé à moins de 3 cm de B, il est à l'intérieur du cercle de centre B et de rayon 3 cm;
- Y est situé à moins de 2 cm de A et à moins de 3 cm de B, il est à l'intérieur des deux cercles;
- M et N sont situés à exactement 2 cm de A et à 3 cm de B;
- le triangle ABM mesure donc exactement 2 cm, 3 cm et 4 cm.

CONSTRUCTION DE TRIANGLES

Pour tracer un triangle connaissant les mesures de ses trois côtés, par exemple le triangle TGV dont les côtés mesurent TG = 5 cm, TV = 4 cm et VG = 6 cm :

- on trace un premier côté, souvent le plus long, le côté [VG];
- on trace le cercle de centre V et de rayon 4 cm;
- on trace le cercle de centre G et de rayon 5 cm;
- ces deux cercles se coupent en deux points dont le point T.

