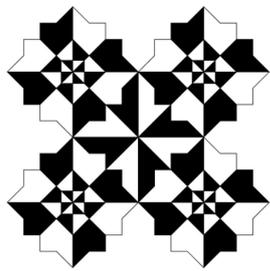




## Figures de géométrie remarquables

### Sommaire

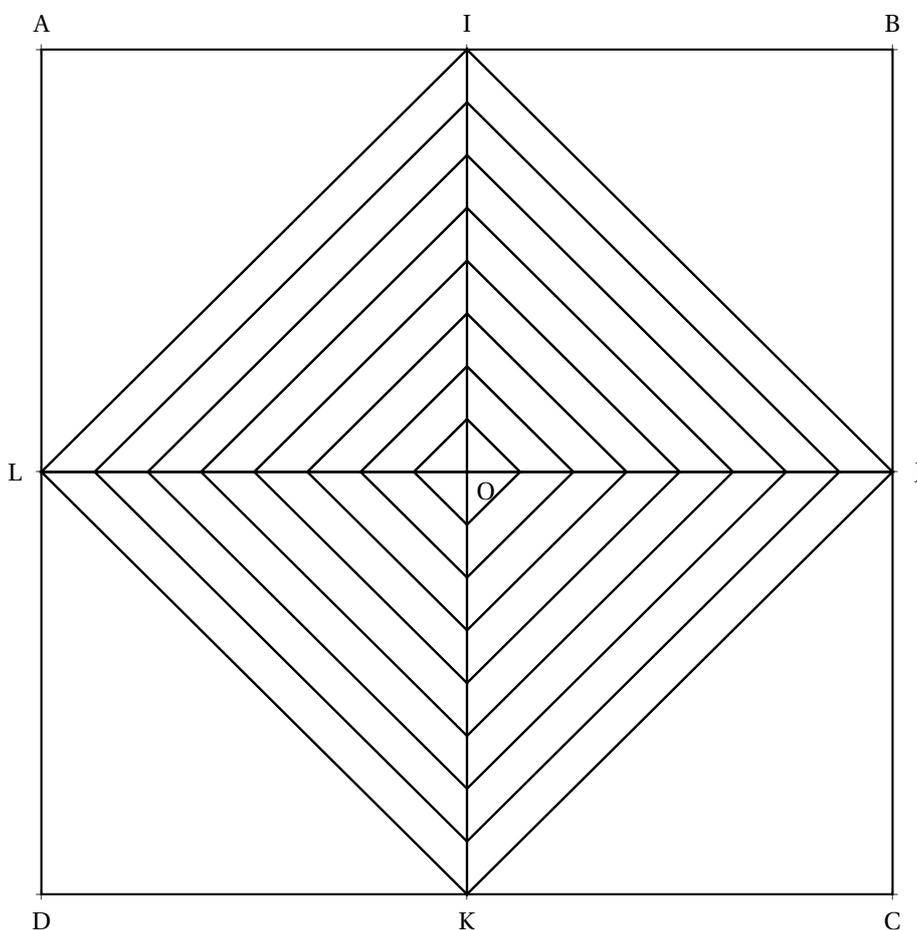
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le carré et les parallèles . . . . .	328
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : La carré et les perpendiculaires . . . . .	330
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Parallèles et perpendiculaires dans un quadrilatère . . . . .	332
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Des carrés dans un carré . . . . .	334
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Des triangles dans un triangle . . . . .	336
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le triangle de Penrose . . . . .	338
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le tapis de Sierpiński . . . . .	340
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : L'éventail . . . . .	342

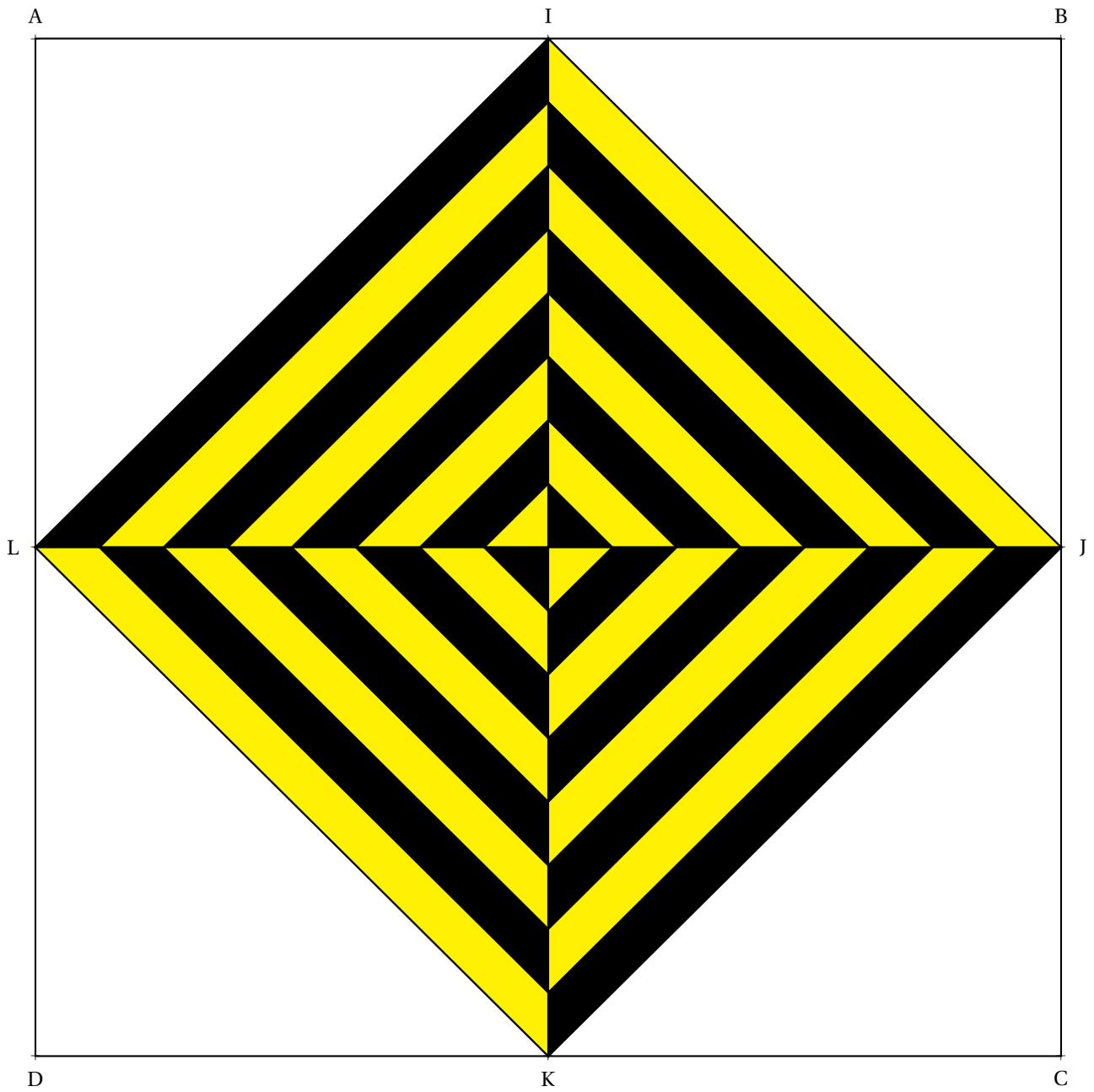


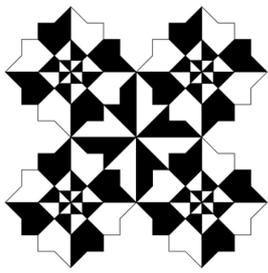
### BELLE FIGURE

Mots clés : Point — Segment — Milieu — Sécantes — Perpendiculaires — Parallèles — Quadrilatère

1. Tracer un carré ABCD de 16 cm de côté;
2. Placer I le milieu de [AB];
3. Placer J le milieu de [BC];
4. Placer K le milieu de [CD];
5. Placer L le milieu de [DA];
6. Tracer  $(d_1)$ , la perpendiculaire à (AB) passant par I;
7. Tracer  $(d_2)$ , la perpendiculaire à (AD) passant par L;
8. Les droites  $(d_1)$  et  $(d_2)$  sont sécantes en O;
9. Tracer le quadrilatère IJKL;
10. Graduer tous les centimètres le segment [OI];
11. Graduer tous les centimètres le segment [OJ];
12. Graduer tous les centimètres le segment [OK];
13. Graduer tous les centimètres le segment [OL];
14. En partant des graduations du segment [OI], tracer les sept parallèles à la droite (IJ);
15. En partant des graduations du segment [OJ], tracer les sept parallèles à la droite (JK);
16. En partant des graduations du segment [OK], tracer les sept parallèles à la droite (KL);
17. En partant des graduations du segment [OL], tracer les sept parallèles à la droite (LI);
18. Admirer, décorer...



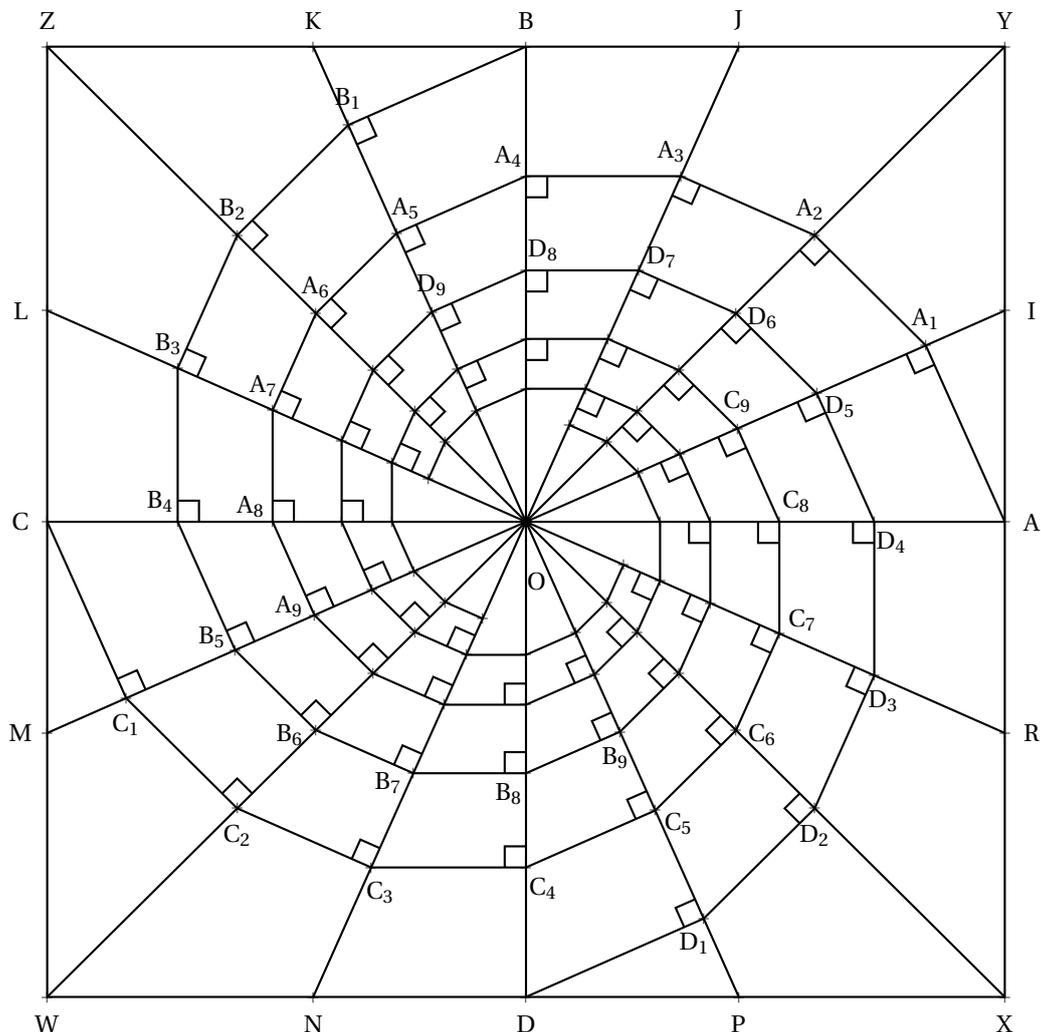


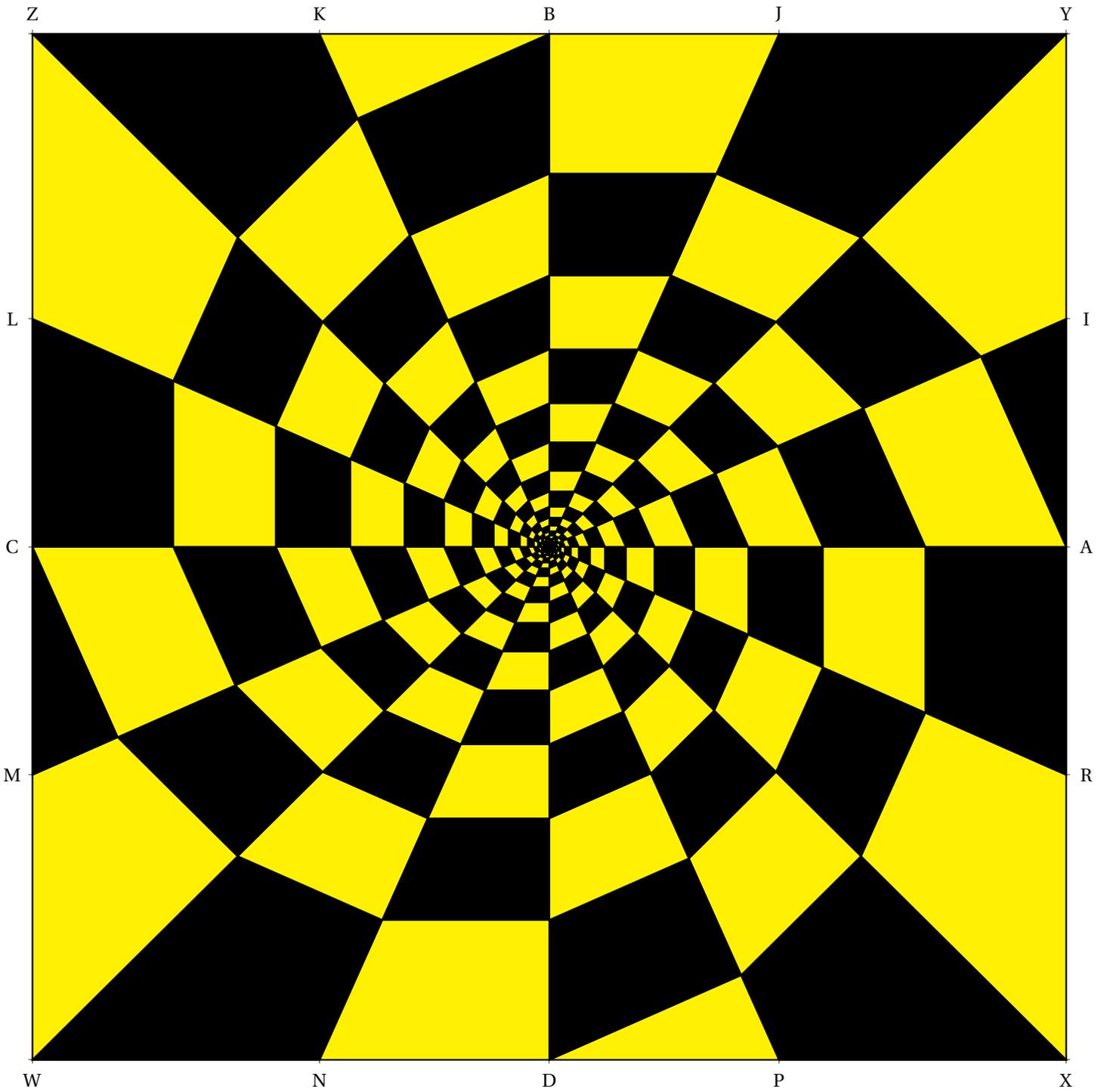


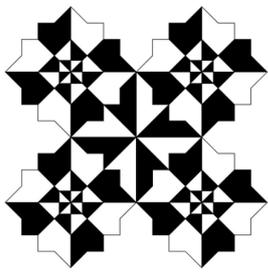
BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Point — Segment — Appartenir ( $\in$ ) — Milieu — Perpendiculaires ( $\perp$ ) — Carré

1. Tracer un carré WXYZ de 18 cm de côté;
2. Placer A le milieu de [XY], B le milieu de [YZ], C le milieu de [WZ] et D le milieu de [WX];
3. Placer I  $\in$  [AY] tel que AI = 4 cm et J  $\in$  [BY] tel que BJ = 4 cm;
4. Placer K  $\in$  [ZB] tel que BK = 4 cm et L  $\in$  [ZC] tel que CL = 4 cm;
5. Placer M  $\in$  [CW] tel que CM = 4 cm et N  $\in$  [WD] tel que ND = 4 cm;
6. Placer P  $\in$  [DX] tel que DP = 4 cm et P  $\in$  [AX] tel que AP = 4 cm;
7. Tracer [ZX], [KP], [BD], [JN], [YW], [IM], [AC] et [RL];
8. Placer  $A_1 \in$  [OI] tel que  $(OI) \perp (AA_1)$  et tracer  $[AA_1]$ ;
9. Placer  $A_2 \in$  [OY] tel que  $(OY) \perp (A_1A_2)$  et tracer  $[A_1A_2]$ ;
10. Placer  $A_3 \in$  [OJ] tel que  $(OJ) \perp (A_2A_3)$  et tracer  $[A_2A_3]$ ;
11. Poursuivre ainsi en tournant et en s'approchant au maximum du point O;
12. Recommencer en partant du point B et tracer  $[BB_1]$ ,  $[B_1B_2]$ ,  $[B_2B_3]$ ...
13. Recommencer en partant du point C et tracer  $[CC_1]$ ,  $[C_1C_2]$ ,  $[C_2C_3]$ ...
14. Recommencer en partant du point D et tracer  $[DD_1]$ ,  $[D_1D_2]$ ,  $[D_2D_3]$ ...
15. Admirer, décorer...







# PARALLÈLES ET PERPENDICULAIRES DANS UN QUADRILATÈRE



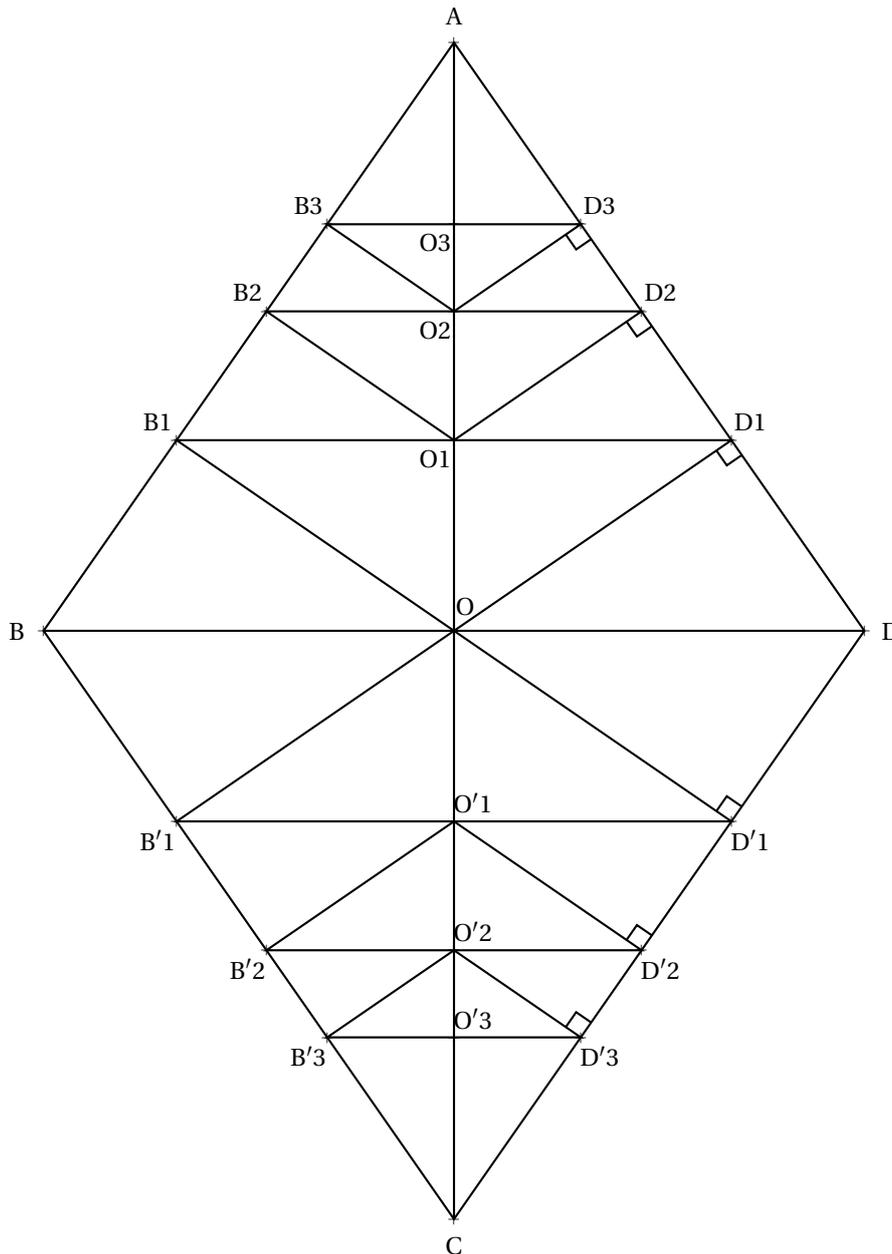
SIXIÈME



BELLE FIGURE

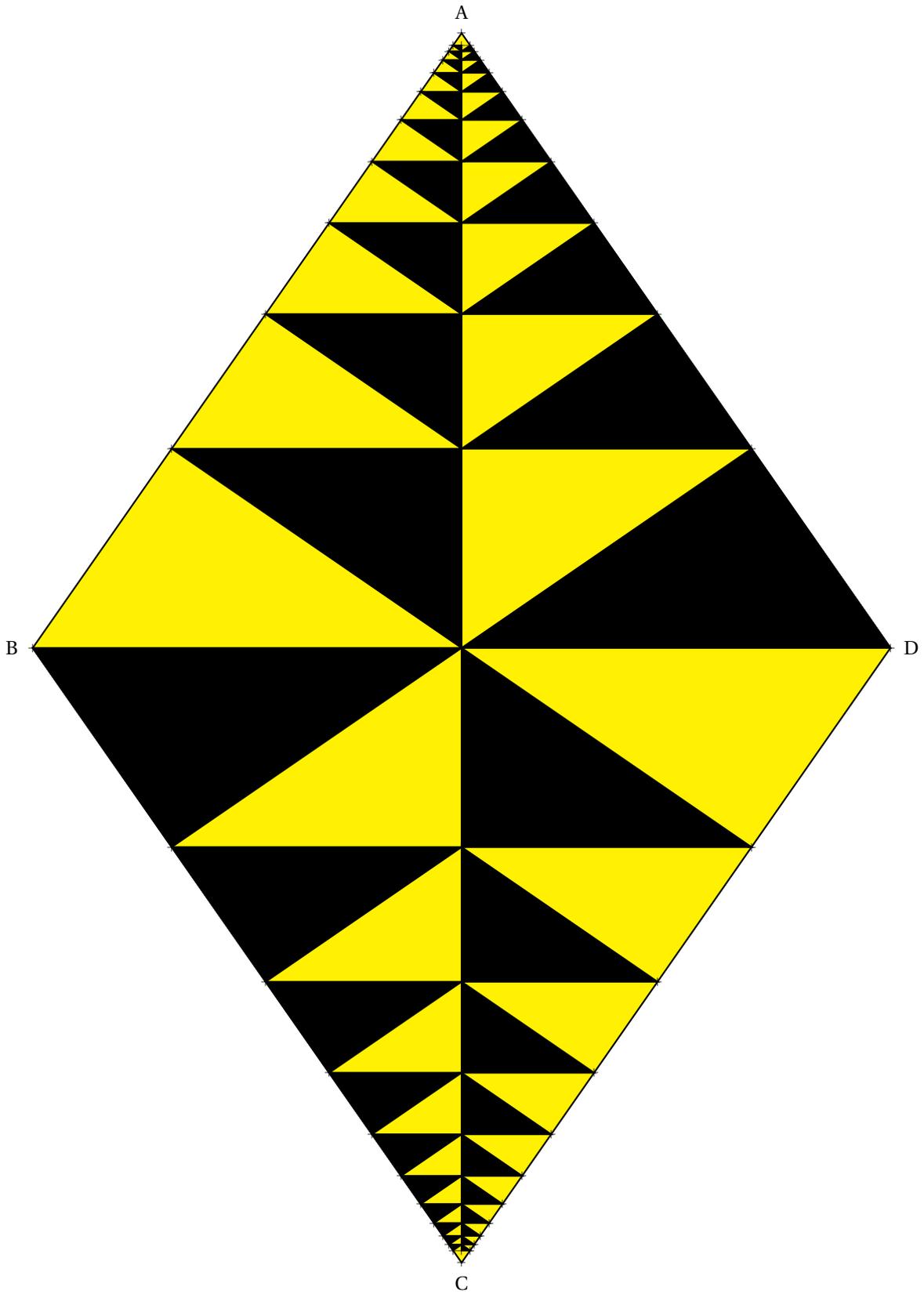
MOTS CLÉS : Point — Segment — Appartenir ( $\in$ ) — Parallèles ( $\parallel$ ) — Perpendiculaires ( $\perp$ )

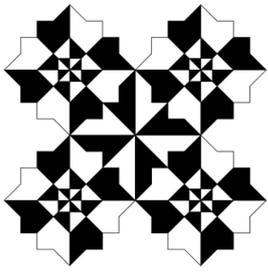
1. Tracer un segment  $[BD]$  de 18 cm et placer son milieu  $O$ ;
2. Tracer la droite  $(d)$  perpendiculaire à  $(BD)$  passant par  $O$ ;
3. Placer  $A \in (d)$  et  $C \in (d)$  tels que  $O$  milieu de  $[AC]$  et  $AC = 26$  cm;
4. Placer  $D_1 \in (AD)$  tel que  $(AD) \perp (OD_1)$  et  $D'_1 \in (CD)$  tel que  $(CD) \perp (OD'_1)$ ;
5. La droite parallèle à  $(BD)$  passant par  $D_1$  coupe  $(AO)$  en  $O_1$  et  $(BA)$  en  $B_1$ ;
6. La droite parallèle à  $(BD)$  passant par  $D'_1$  coupe  $(CO)$  en  $O'_1$  et  $(BC)$  en  $B'_1$ ;
7. Placer  $D_2 \in (AD)$  tel que  $(AD) \perp (O_1D_2)$  et  $D'_2 \in (CD)$  tel que  $(CD) \perp (O'_1D'_2)$ ;
8. La droite parallèle à  $(BD)$  passant par  $D_2$  coupe  $(AO)$  en  $O_2$  et  $(BA)$  en  $B_2$ ;
9. La droite parallèle à  $(BD)$  passant par  $D'_2$  coupe  $(CO)$  en  $O'_2$  et  $(BC)$  en  $B'_2$ ;
10. Recommencer...
11. Admirer, décorer...





Correction 





## DES CARRÉS DANS UN CARRÉ



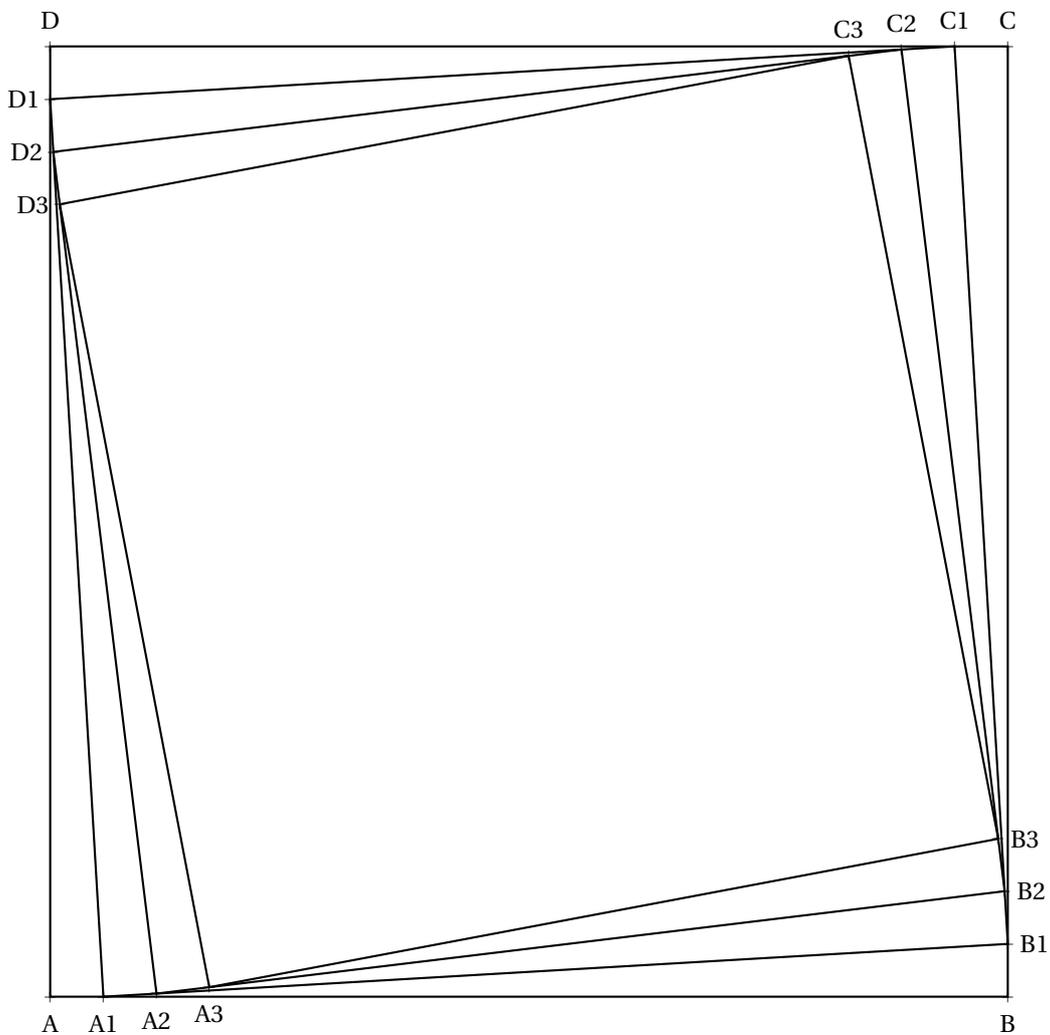
SIXIEME



BELLE FIGURE

Mots clés : Carré — Distance

1. Tracer un carré ABCD de 18 cm de côté;
2. Placer  $A_1 \in [AB]$ ,  $B_1 \in [BC]$ ,  $C_1 \in [CD]$  et  $D_1 \in [DA]$  tel que  $AA_1 = BB_1 = CC_1 = DD_1 = 1$  cm;
3. Tracer le carré  $A_1B_1C_1D_1$ ;
4. Placer  $A_2 \in [A_1B_1]$ ,  $B_2 \in [B_1C_1]$ ,  $C_2 \in [C_1D_1]$  et  $D_2 \in [D_1A_1]$  tel que  $A_1A_2 = B_1B_2 = C_1C_2 = D_1D_2 = 1$  cm;
5. Tracer le carré  $A_2B_2C_2D_2$ ;
6. Placer  $A_3 \in [A_2B_2]$ ,  $B_3 \in [B_2C_2]$ ,  $C_3 \in [C_2D_2]$  et  $D_3 \in [D_2A_2]$  tel que  $A_2A_3 = B_2B_3 = C_2C_3 = D_2D_3 = 1$  cm;
7. Tracer le carré  $A_3B_3C_3D_3$ ;
8. Recommencer...
9. Admirer, décorer...





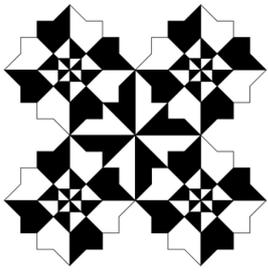
D

C



A

B



## DES TRIANGLES DANS UN TRIANGLE



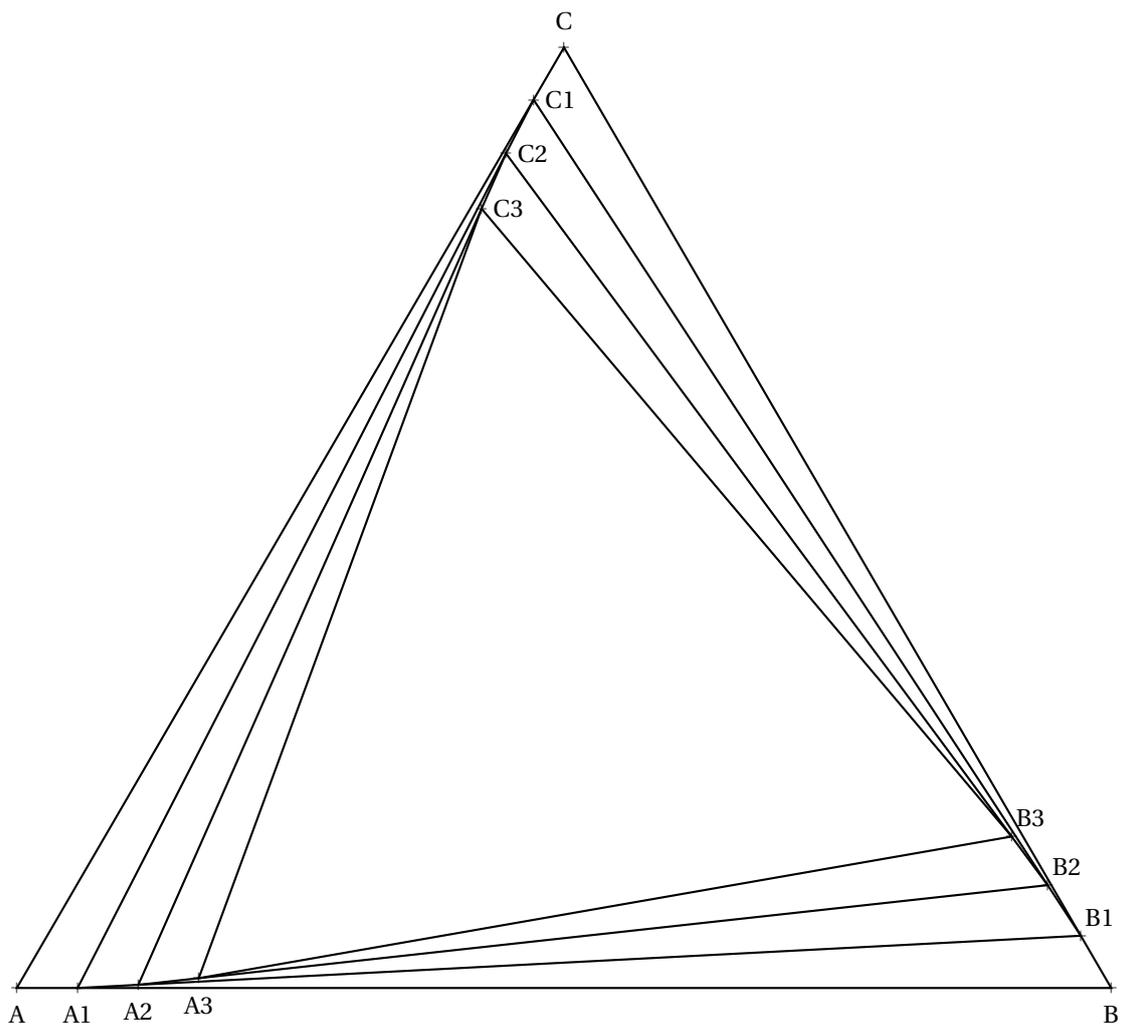
SIXIEME



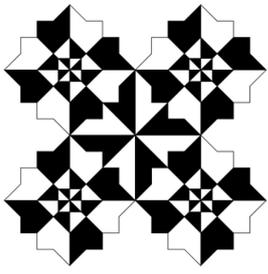
BELLE FIGURE

Mots clés : Triangle équilatéral — Distance

1. Tracer un triangle équilatéral ABC de 18 cm de côté;
2. Placer  $A_1 \in [AB]$ ,  $B_1 \in [BC]$  et  $C_1 \in [CA]$  tel que  $AA_1 = BB_1 = CC_1 = 1$  cm;
3. Tracer le triangle équilatéral  $A_1B_1C_1$ ;
4. Placer  $A_2 \in [A_1B_1]$ ,  $B_2 \in [B_1C_1]$  et  $C_2 \in [C_1A_2]$  tel que  $A_1A_2 = B_1B_2 = C_1C_2 = 1$  cm;
5. Tracer le triangle équilatéral  $A_2B_2C_2$ ;
6. Placer  $A_3 \in [A_2B_2]$ ,  $B_3 \in [B_2C_2]$  et  $C_3 \in [C_2A_2]$  tel que  $A_2A_3 = B_2B_3 = C_2C_3 = 1$  cm;
7. Tracer le triangle équilatéral  $A_3B_3C_3$ ;
8. Recommencer...
9. Admirer, décorer...



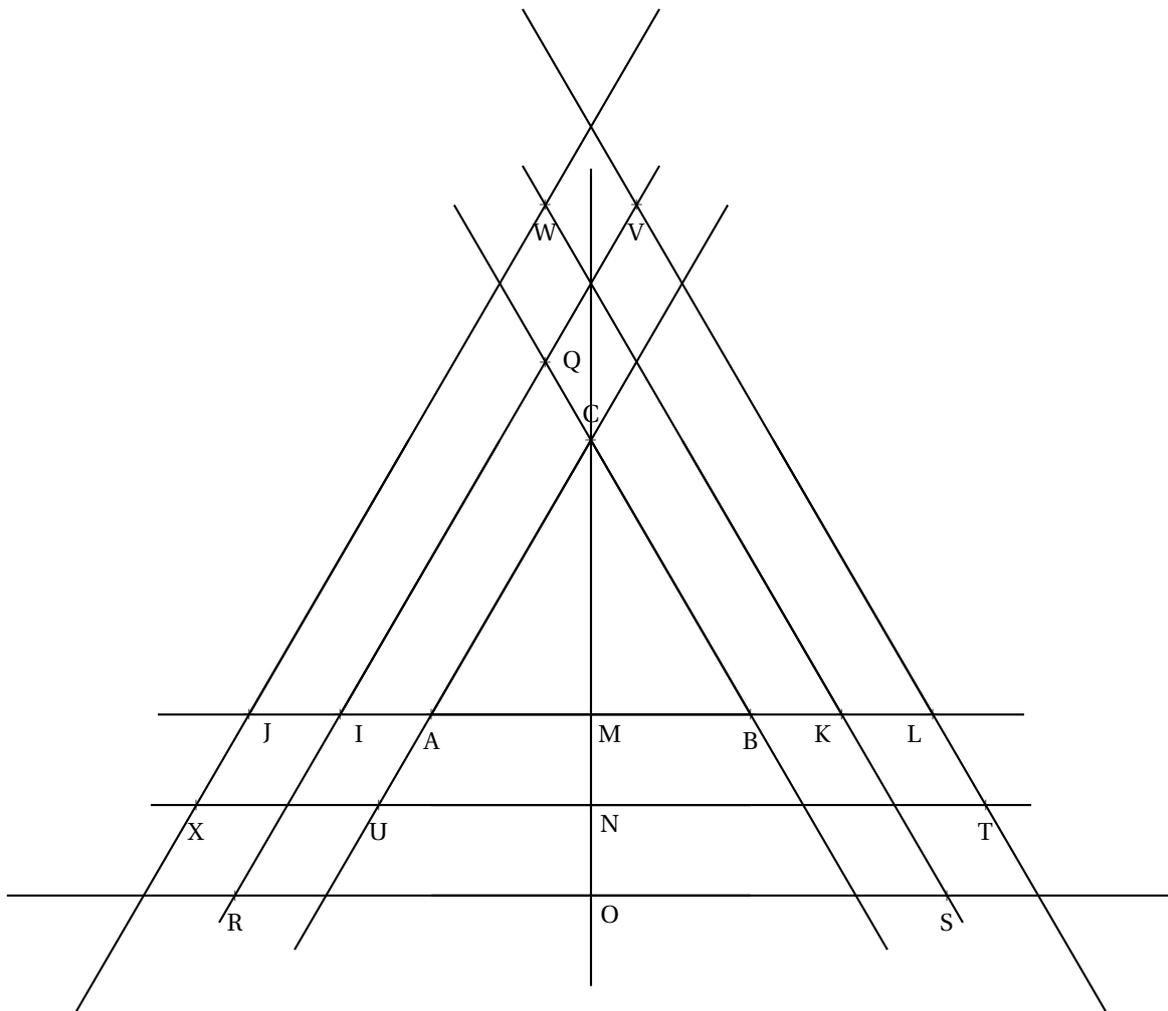


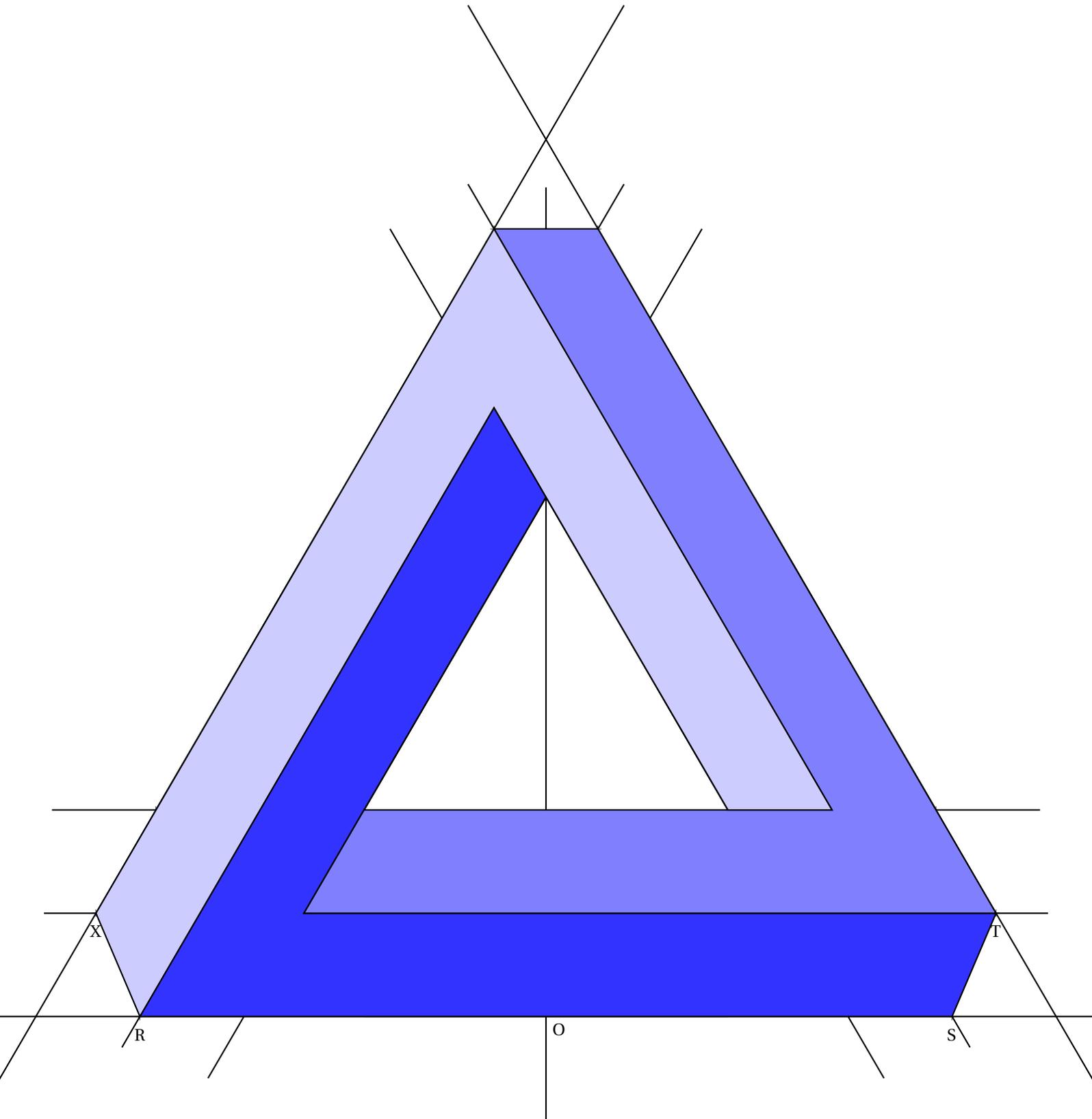


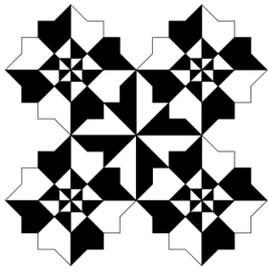
### BELLE FIGURE

**MOTS CLÉS :** Triangle équilatéral — Segment — Droite — Demi-droite — Appartenir — Parallèles — Perpendiculaires — Points d'intersection

1. Tracer un triangle équilatéral ABC de 7 cm de côté;
2. Placer  $I \in [BA]$  tel que  $AI = 2$  cm et  $I \notin [AB]$
3. Placer  $J \in [BA]$  tel que  $AJ = 4$  cm et  $J \notin [AB]$
4. Placer  $K \in [AB]$  tel que  $BK = 2$  cm et  $K \notin [AB]$
5. Placer  $L \in [AB]$  tel que  $BL = 4$  cm et  $L \notin [AB]$
6. Tracer  $(d_1) \parallel (AC)$  passant par I et  $(d_2) \parallel (AC)$  passant par J;
7. Tracer  $(d_3) \parallel (BC)$  passant par K et  $(d_4) \parallel (BC)$  passant par L;
8. Tracer la perpendiculaire à (AB) passant par C, elle coupe (AB) en M;
9. Placer  $N \in [CM]$  tel que  $MN = 2$  cm et  $N \notin [CM]$ ;
10. Placer  $O \in [CM]$  tel que  $MO = 4$  cm et  $O \notin [CM]$ ;
11. Tracer  $(d_5) \parallel (AB)$  passant par N et  $(d_6) \parallel (AB)$  passant par O;
12.  $(d_1)$  et (BC) sont sécantes en Q,  $(d_1)$  et  $(d_4)$  sont sécantes en V;
13.  $(d_1)$  et  $(d_6)$  sont sécantes en R,  $(d_2)$  et  $(d_3)$  sont sécantes en W;
14.  $(d_4)$  et  $(d_5)$  sont sécantes en T,  $(d_3)$  et  $(d_6)$  sont sécantes en S;
15. Repasser et colorier les polygones QCUTSR, WVTYAK et BKWXRQ;
16. Admirer, décorer...



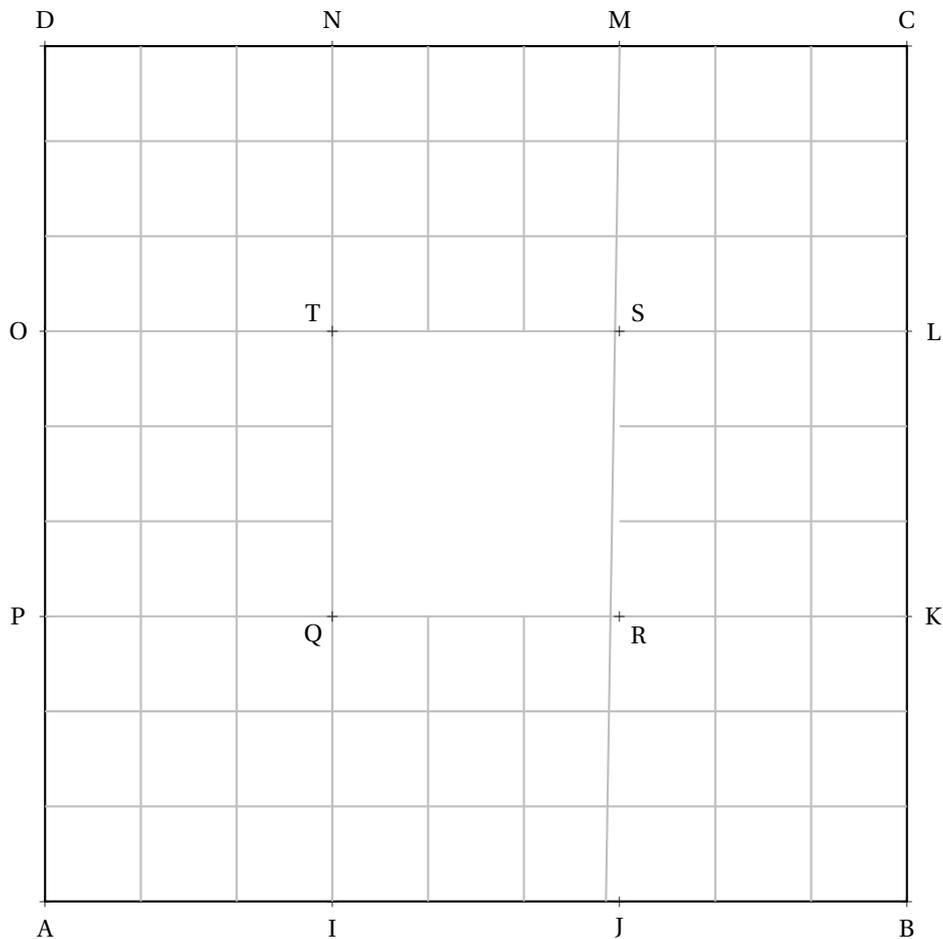


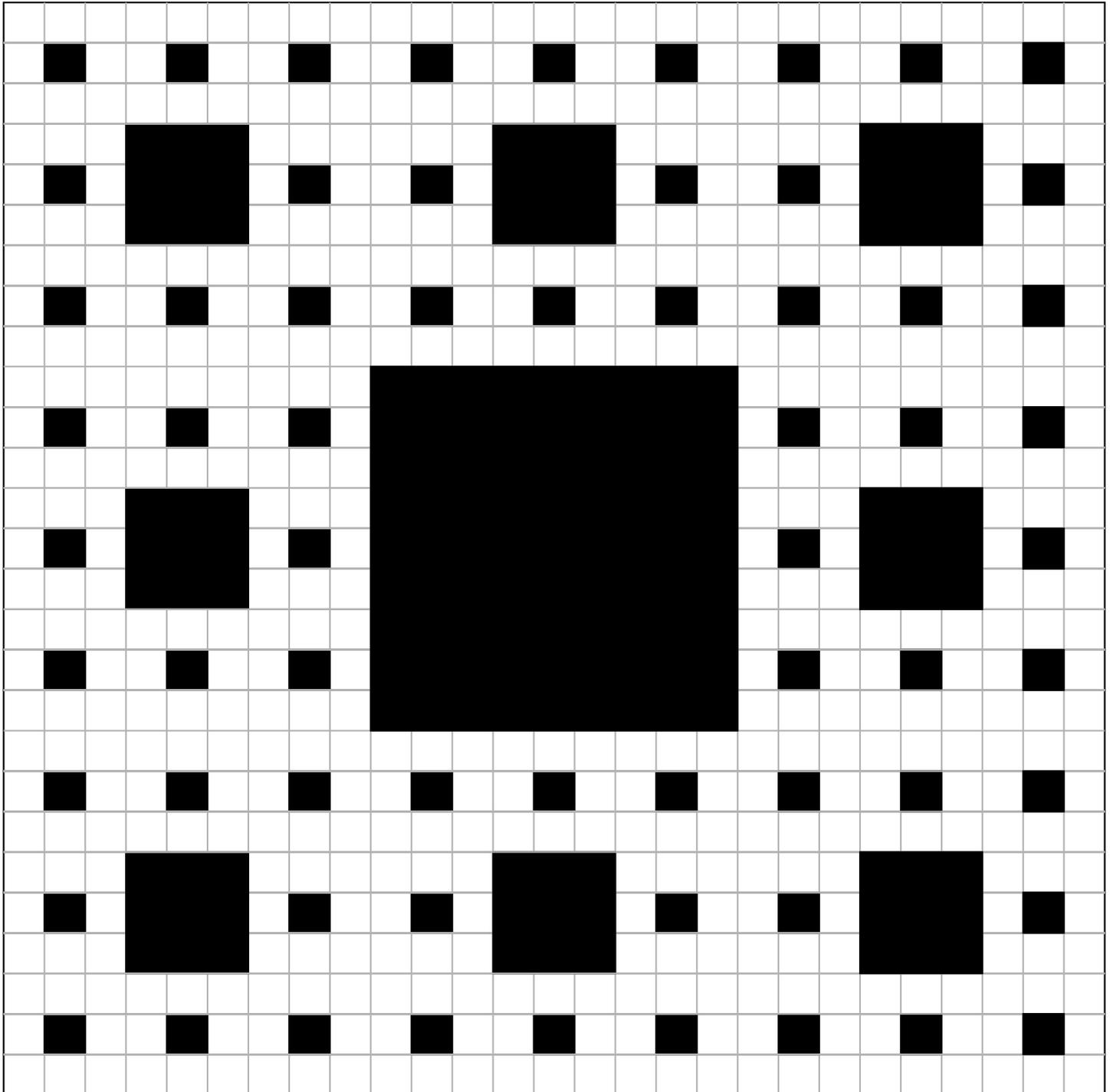


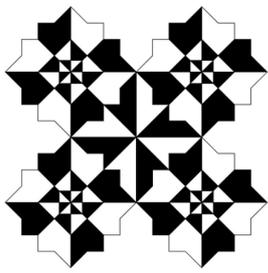
BELLE FIGURE

Mots clés : Carré — Distance - Points d'intersection

1. Tracer un carré ABCD de 189 mm de côté;
2. Placer  $I \in [AB]$  et  $J \in [AB]$  tels que  $AI = IJ = JB$ ;
3. Placer  $K \in [BC]$  et  $L \in [BC]$  tels que  $BK = KL = LC$ ;
4. Placer  $M \in [CD]$  et  $N \in [CD]$  tels que  $CM = MN = MD$ ;
5. Placer  $O \in [DA]$  et  $P \in [DA]$  tels que  $AI = IJ = JB$ ;
6. Tracer  $[IN]$ ,  $[JM]$ ,  $[KO]$  et  $[LP]$ ;
7. Q est le point d'intersection de  $(IN)$  et  $(KP)$ ;
8. R est le point d'intersection de  $(JM)$  et  $(KP)$ ;
9. S est le point d'intersection de  $(JM)$  et  $(LO)$ ;
10. T est le point d'intersection de  $(IN)$  et  $(LO)$ ;
11. Colorier le carré QRST;
12. Recommencer les mêmes constructions dans huit carrés restants;
13. Vous obtenez neuf carrés dans chacun d'entre eux, il faut colorier le carré central;
14. Recommencer...
15. Admirer, décorer...





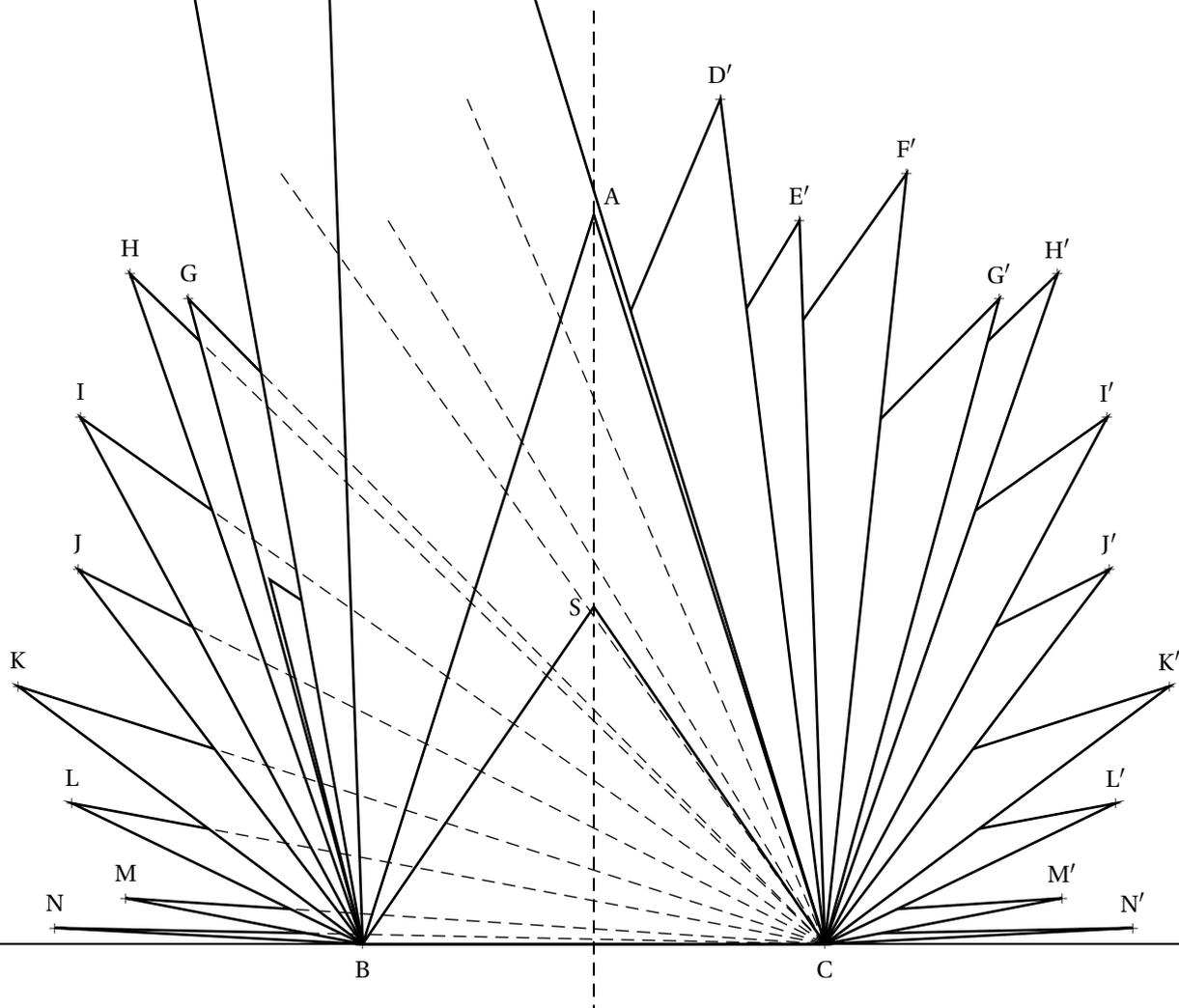


BELLE FIGURE

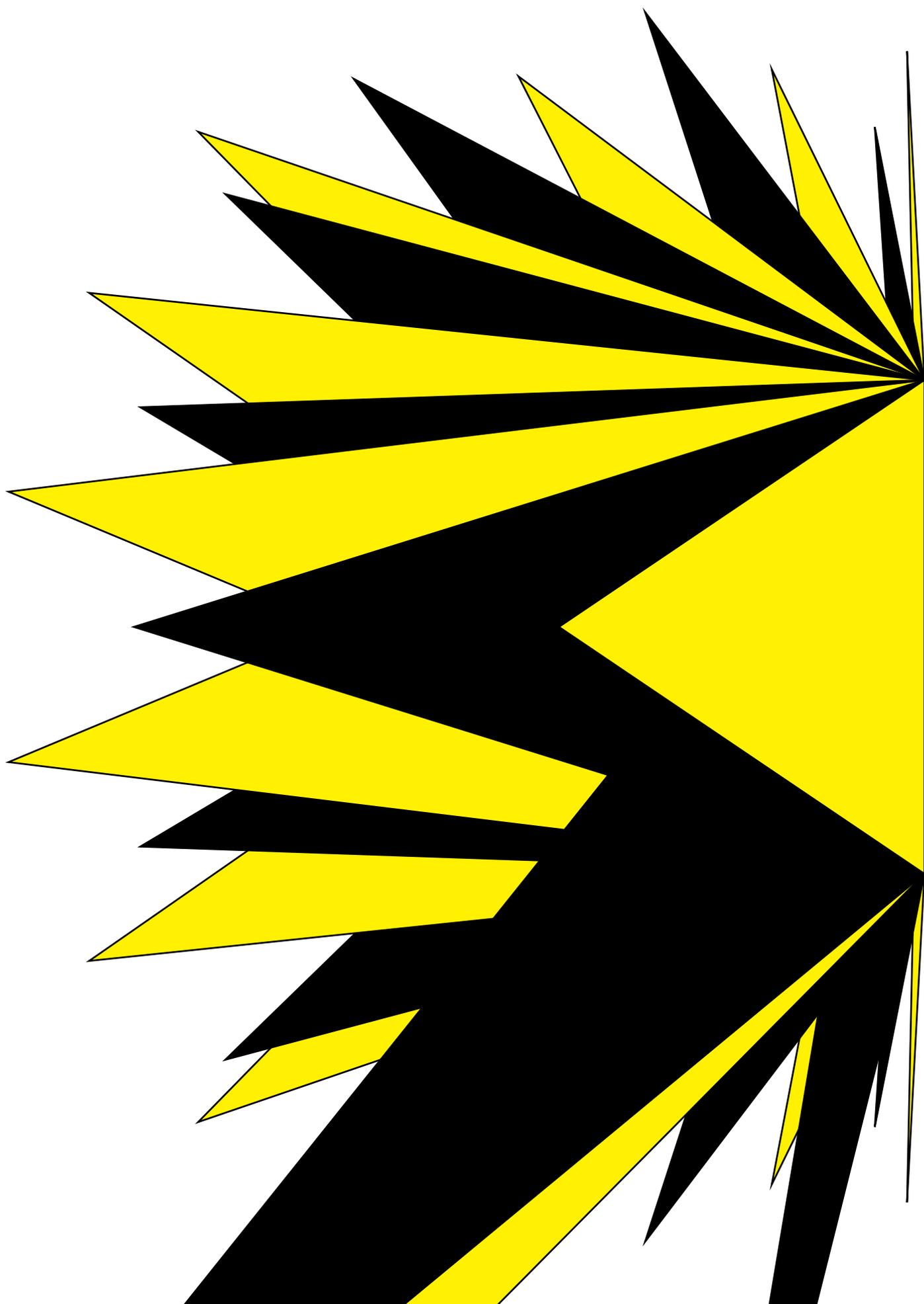


Mots clés : Triangle — Angle

1. Placer une feuille A4 au format paysage ;
2. Tracer une droite  $(d)$  parallèle au côté le plus long de la feuille à  $10\text{ mm}$  du bord inférieur ;
3. Placer un point  $E$  de  $(d)$  à  $104\text{ mm}$  de la gauche de la feuille ;
4. Placer un point  $F$  de  $(d)$  à droite de  $E$  tel que  $EF = 90\text{ mm}$  ;
5. Tracer un triangle  $AEF$  isocèle en  $A$  tel que  $AE = AF = 150\text{ mm}$  ;
6. Tracer un triangle  $ASB$  isocèle en  $S$  tel que  $AS = BS = 80\text{ mm}$  ;
7. Tracer le triangle  $ABC$  tel que  $\widehat{ABC} = 167^\circ$  puis le triangle  $EBC$  tel que  $\widehat{EBC} = 88^\circ$  et  $EB = 142\text{ mm}$  ;
8. Tracer le triangle  $ABD$  tel que  $\widehat{ABD} = 152^\circ$  puis le triangle  $GBC$  tel que  $\widehat{GBC} = 105^\circ$  et  $GB = 131\text{ mm}$  ;
9. Tracer le triangle  $ACD$  tel que  $\widehat{ACD} = 139^\circ$  puis le triangle  $HBC$  tel que  $\widehat{HBC} = 118^\circ$  et  $HB = 117\text{ mm}$  ;
10. Tracer le triangle  $ABE$  tel que  $\widehat{ABE} = 122^\circ$  puis le triangle  $KBC$  tel que  $\widehat{KBC} = 143^\circ$  et  $KB = 84\text{ mm}$  ;
11. Tracer le triangle  $ABF$  tel que  $\widehat{ABF} = 133^\circ$  puis le triangle  $MBC$  tel que  $\widehat{MBC} = 169^\circ$  et  $MB = 47\text{ mm}$  ;
12. Tracer le triangle  $ABG$  tel que  $\widehat{ABG} = 140^\circ$  et  $AB = 100\text{ mm}$  ;
13. Tracer la droite  $(AS)$  ;
14. Tracer les symétriques  $D', E', F', G', H', I', J', K', L', M', N'$  des points  $D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N$  par rapport à la droite  $(AS)$  ;
15. Compléter, colorier, adhésiver la figure ci-dessous.



(d)



# INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 23 juin 2024 à 17:01

Ce document a été écrit pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.  
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.  
Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

## LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



### Attribution Pas d'Utilisation Commerciale Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

#### Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

#### Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>

#### Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 23 juin 2024 à 17:01.  
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.  
Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college>.

# INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 23 juin 2024 à 17:01

Ce document a été écrit pour L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.  
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.  
Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

## LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



### Attribution Pas d'Utilisation Commerciale Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

#### Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

#### Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>

#### Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 23 juin 2024 à 17:01.  
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.  
Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college>.