

Figures de géométrie remarquables

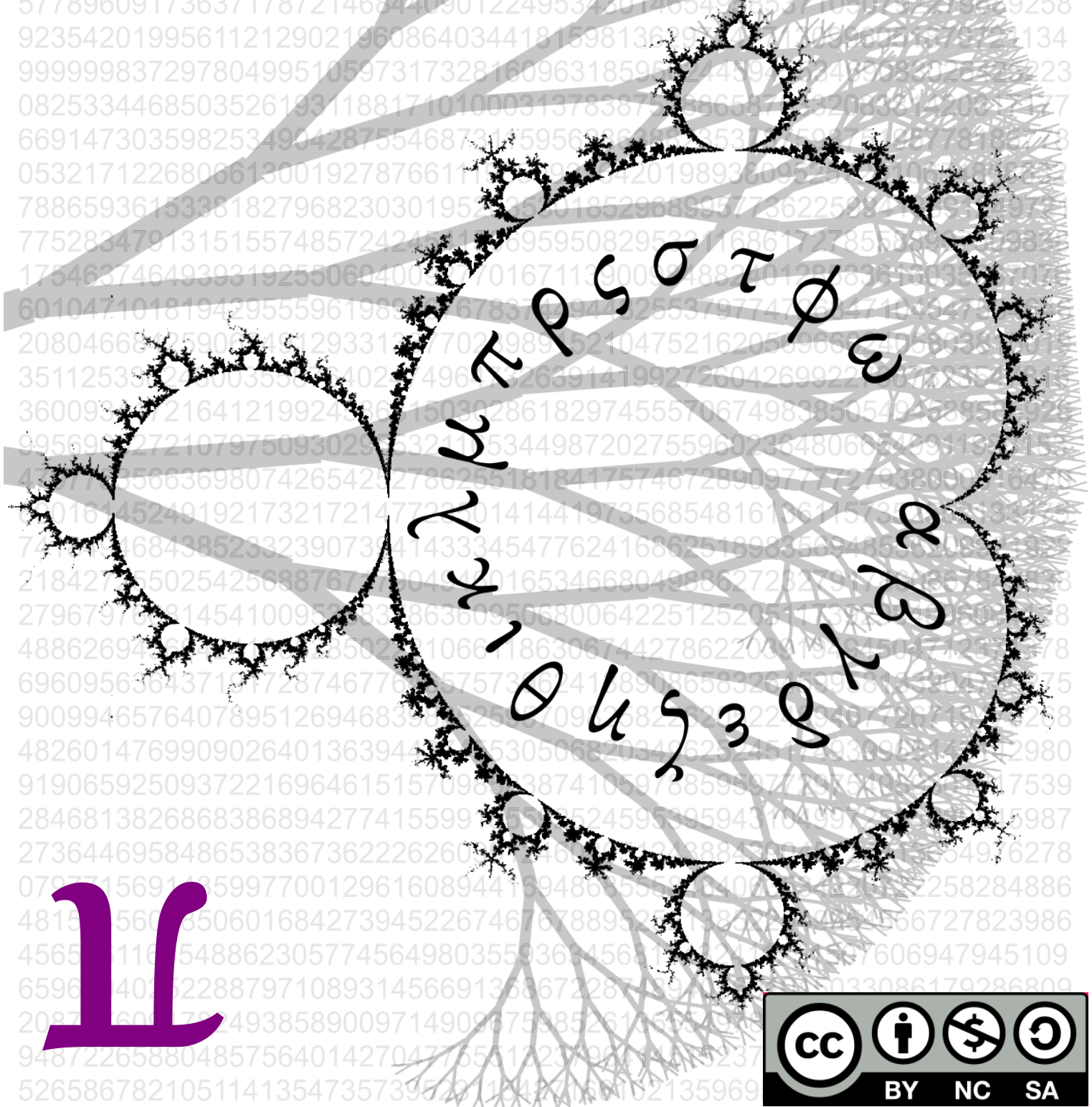


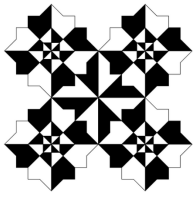


TABLE DES MATIÈRES

ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Inspiré de M.C Escher	4
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le carré et les parallèles	8
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le carré et les perpendiculaires	11
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Parallèles et perpendiculaires dans un quadrilatère	14
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Des carrés dans un carré	17
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Des triangles dans un triangle	20
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le triangle de Penrose	23
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le tapis de Sierpiński	26
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : L'éventail	29
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Une boule pour le sapin	32
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Un sapin pour la fin d'année	36
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le flexagone	39
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Symétrie axiale à répétition	45
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le triangle de Sierpiński	48
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : L'Euro officiel	54
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Les jolygones	59
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Le dodécaèdre rhombique étoilé	67
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Inspiré de M.C. Escher	71
ACTIVITÉ — BELLE FIGURE : Inspiré de M.C. Escher	75

Bibliographie	79
----------------------	-----------

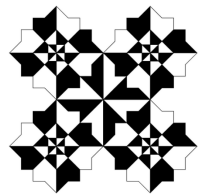
INFORMATIONS LÉGALES	79
-----------------------------	-----------



BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Point — Segment — Milieu — Sécantes — Perpendiculaires — Parallèles — Quadrilatère

1. Placer un point O au centre de la feuille et tracer la droite (d) « horizontale » passant par O ;
2. Sur la droite (d), « à droite » de O placer un point A tel que $OA = 3 \text{ cm}$;
3. Depuis le point A, reporter cinq fois le rayon OA sur le cercle, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
On obtient les points B, C, D, E et F ;
4. Tracer les triangles équilatéraux, ABG, BCH, CDI, DEJ, EFK et FAL, à « l'extérieur » de l'hexagone ABCDEF ;
5. Placer M symétrique de A par rapport à L, N symétrique de B par rapport à H et P symétrique de E par rapport à J ;
6. Tracer (d_1) // (AF) passant par M
7. Tracer (d_2) // (BC) passant par N
8. Tracer (d_3) // (DE) passant par P
9. Admirer, décorer...

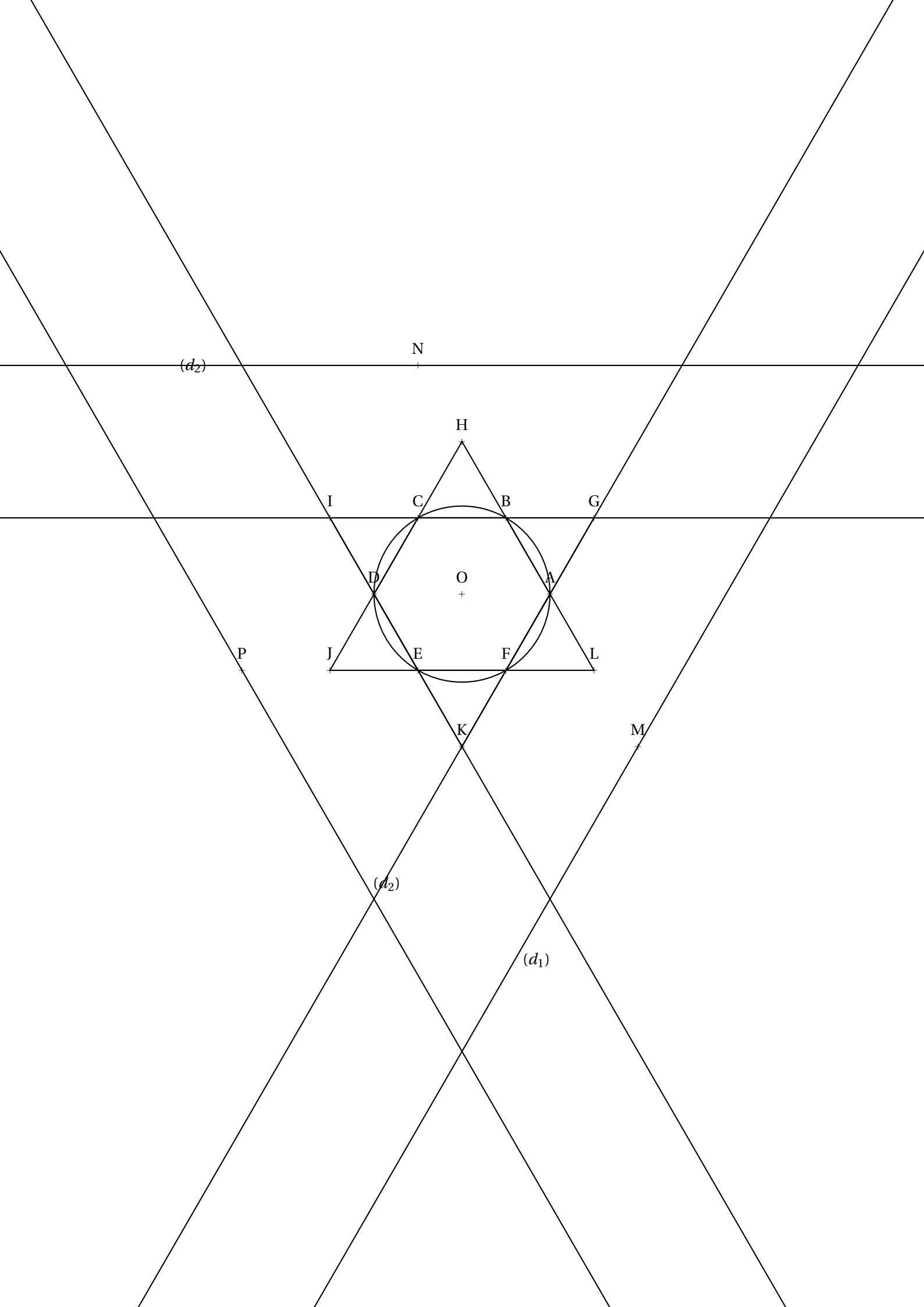


BELLE FIGURE



INSPIRÉ DE M.C ESCHER — Correction





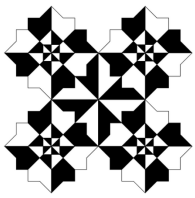


INSPIRÉ DE M.C ESCHER



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

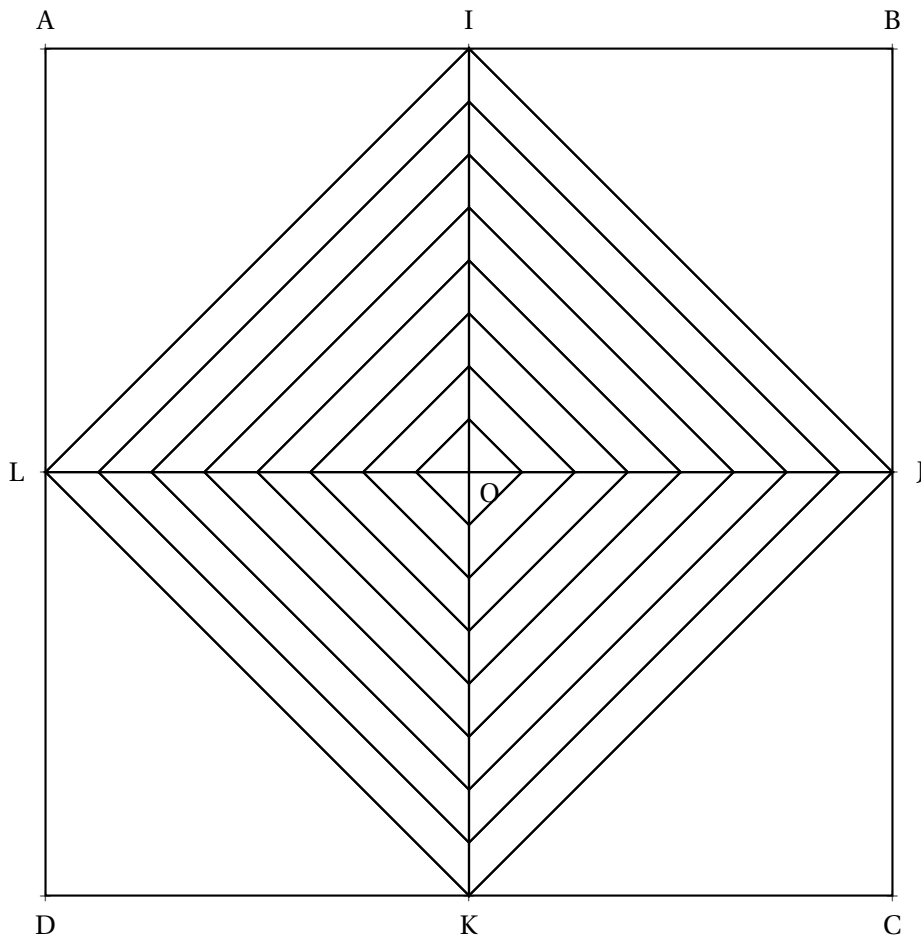
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

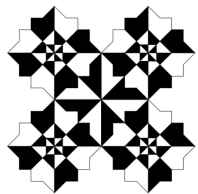


BELLE FIGURE

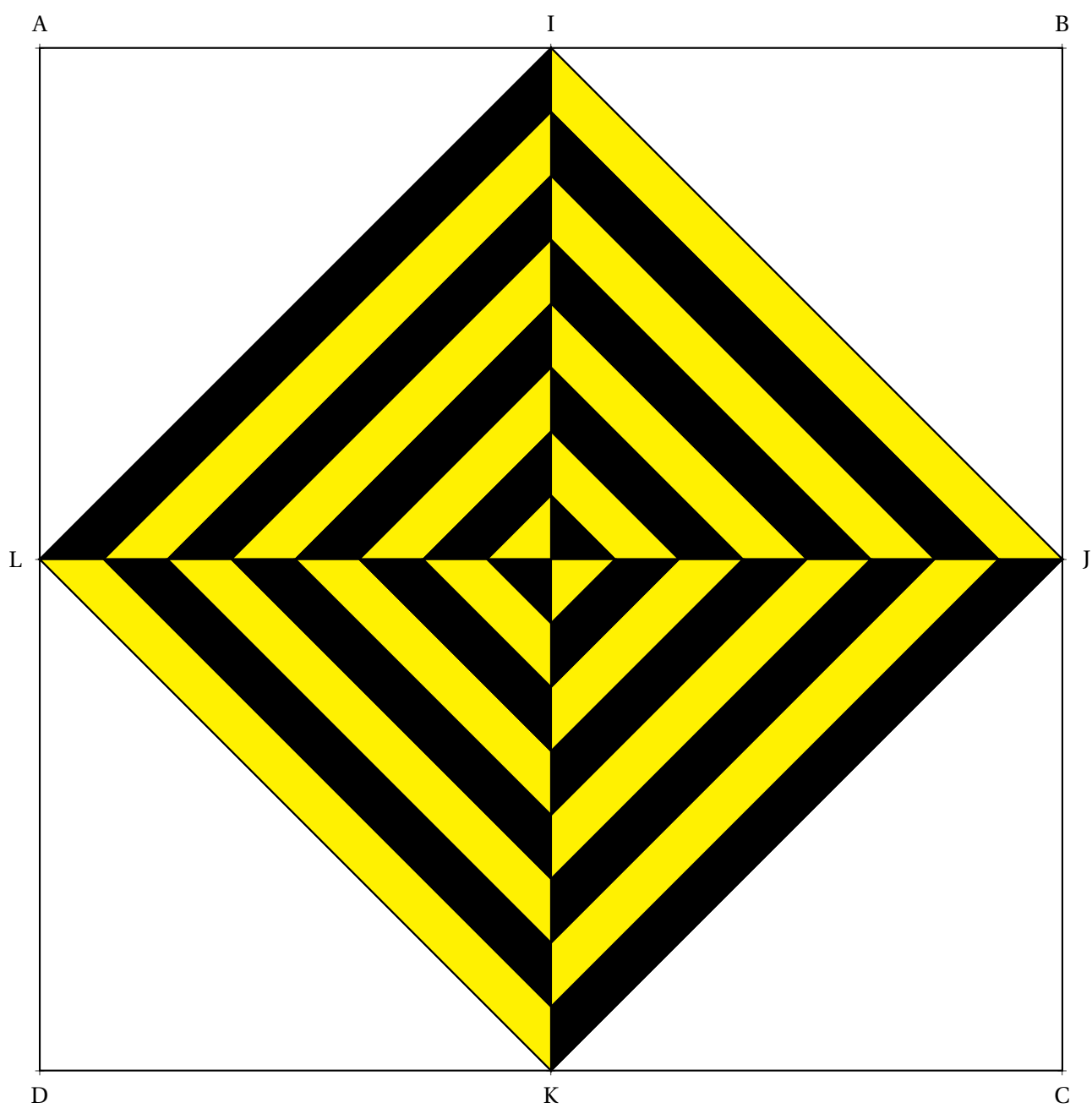
MOTS CLÉS : Point — Segment — Milieu — Sécantes — Perpendiculaires — Parallèles — Quadrilatère

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...





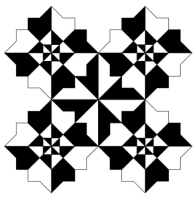
BELLE FIGURE





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

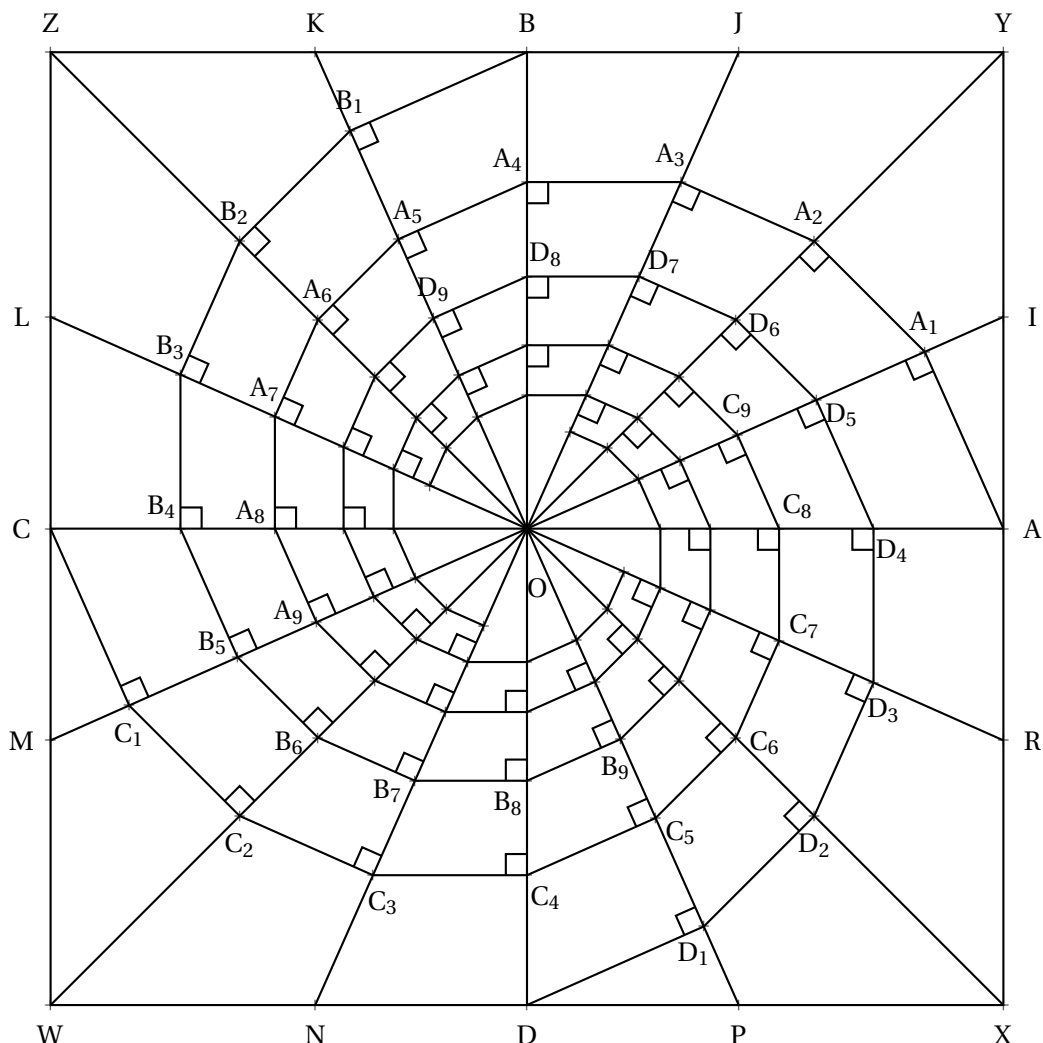
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

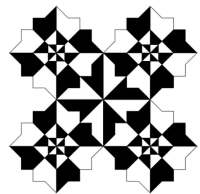


BELLE FIGURE

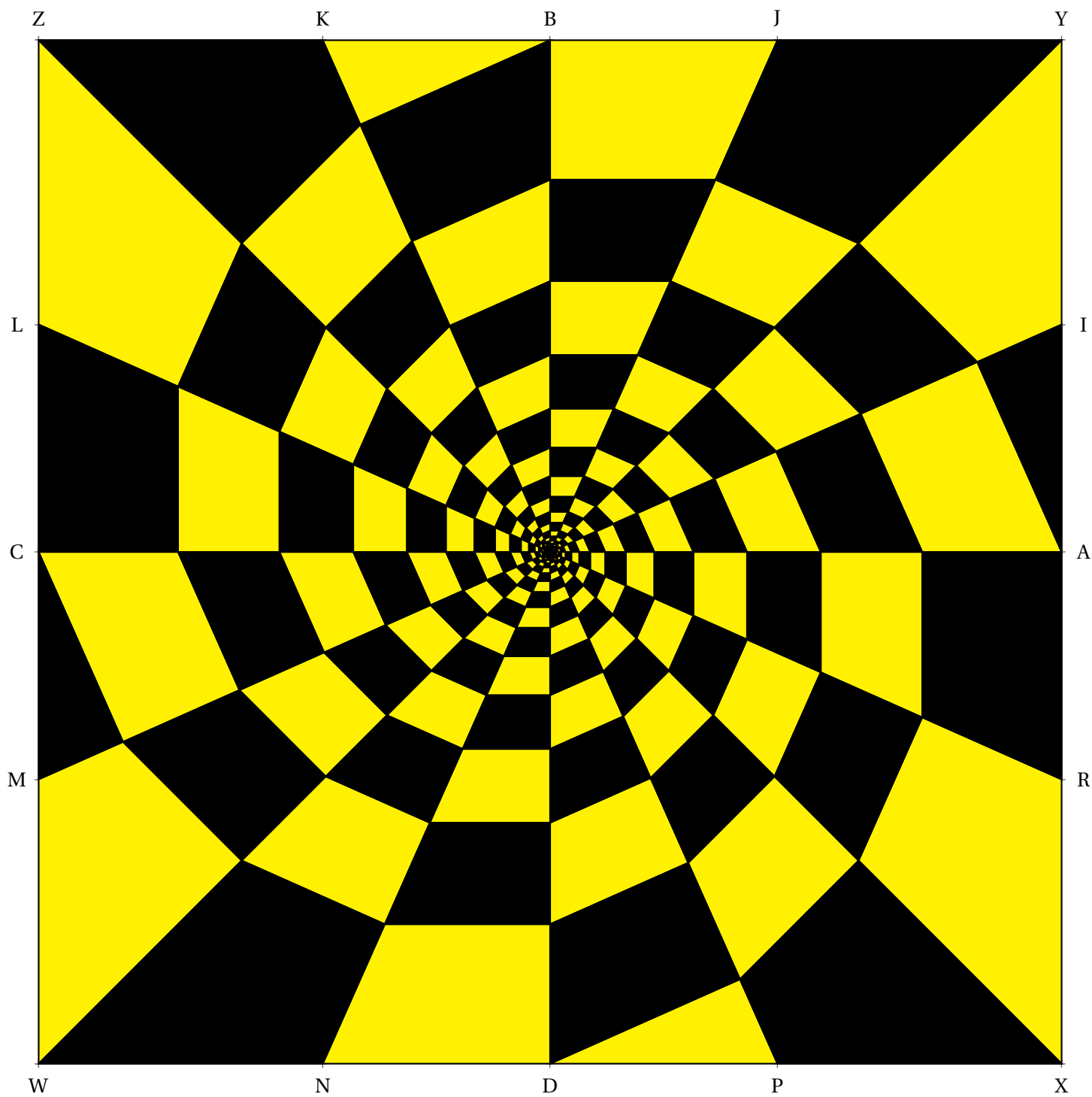
MOTS CLÉS : Point — Segment — Appartenir ($\in$) — Milieu — Perpendiculaires ($\perp$) — Carré

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...





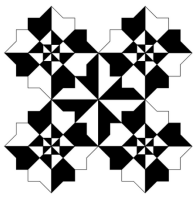
BELLE FIGURE





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

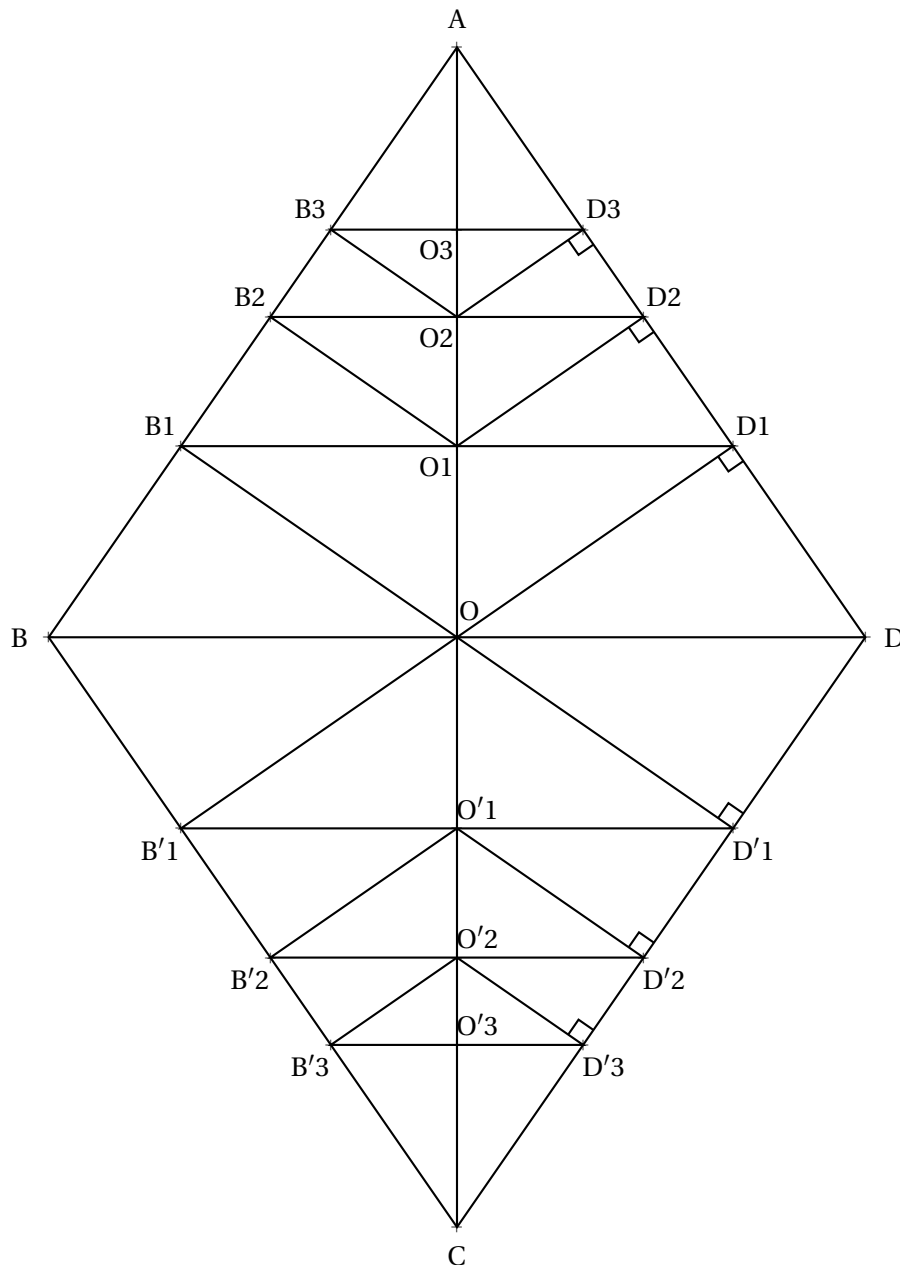
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

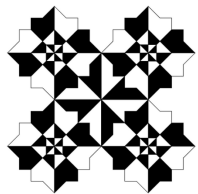


BELLE FIGURE

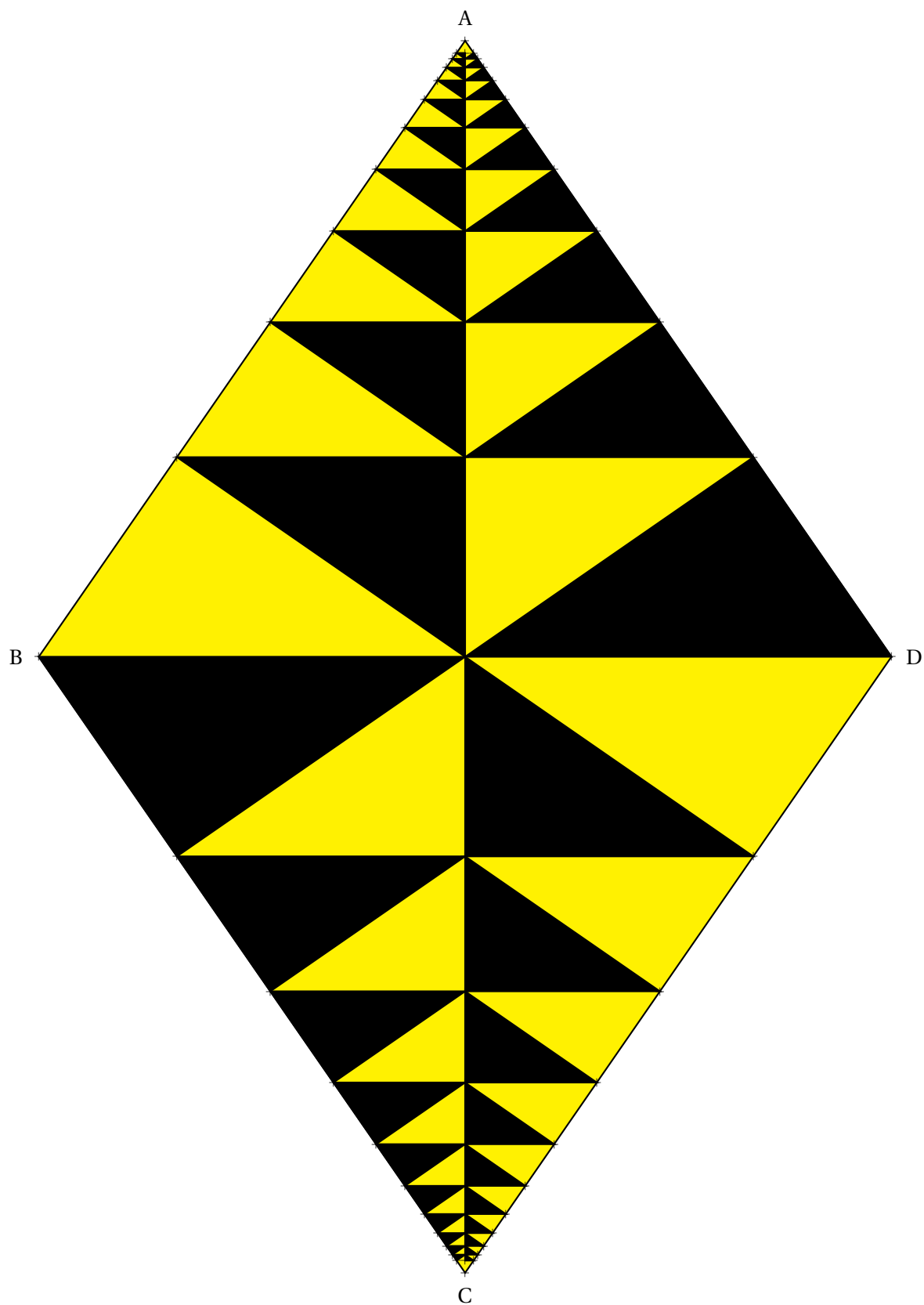
MOTS CLÉS : Point — Segment — Appartenir ($\in$) — Parallèles ($\parallel$) — Perpendiculaires ($\perp$)

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...





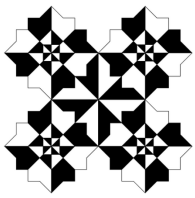
BELLE FIGURE





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

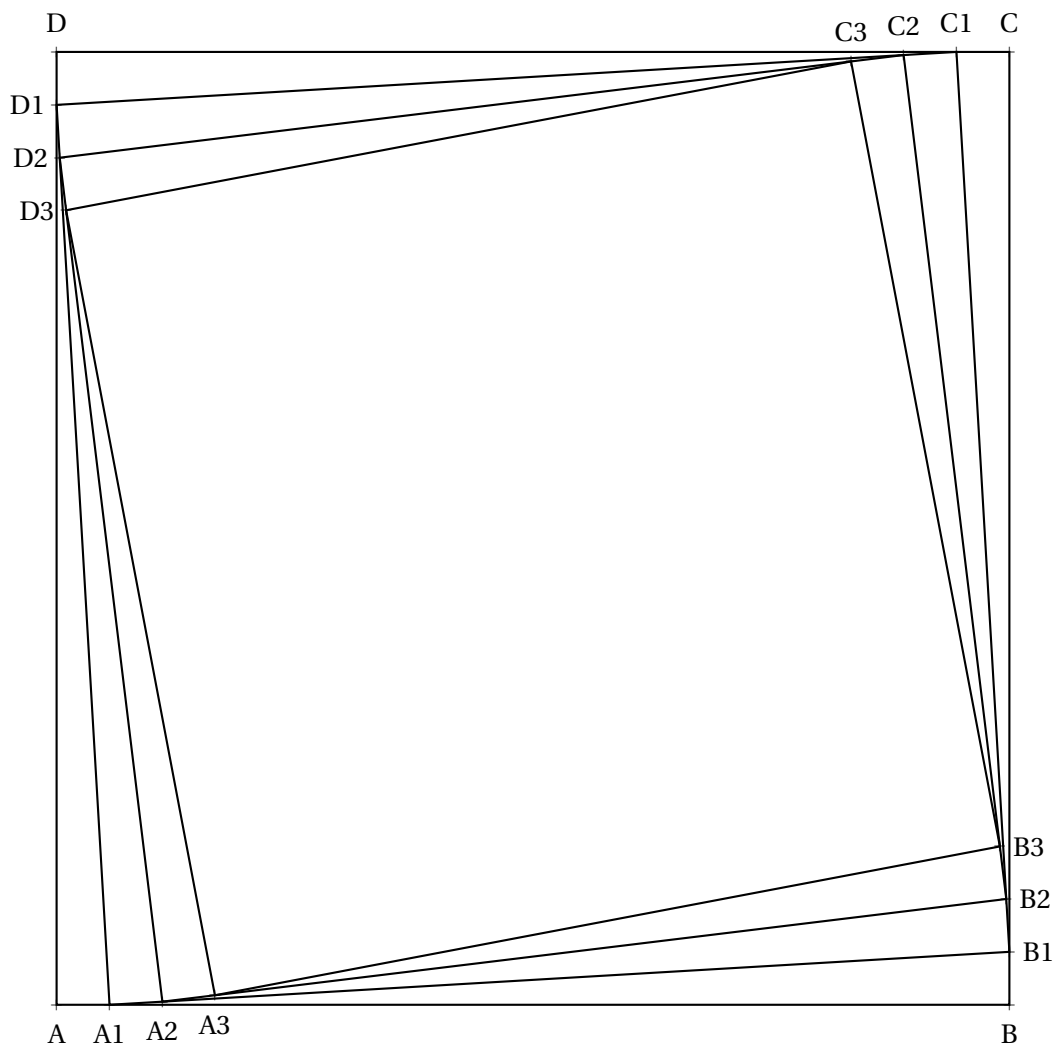
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

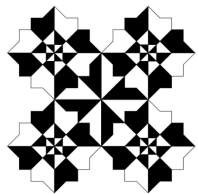


BELLE FIGURE

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...



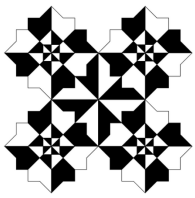


BELLE FIGURE



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

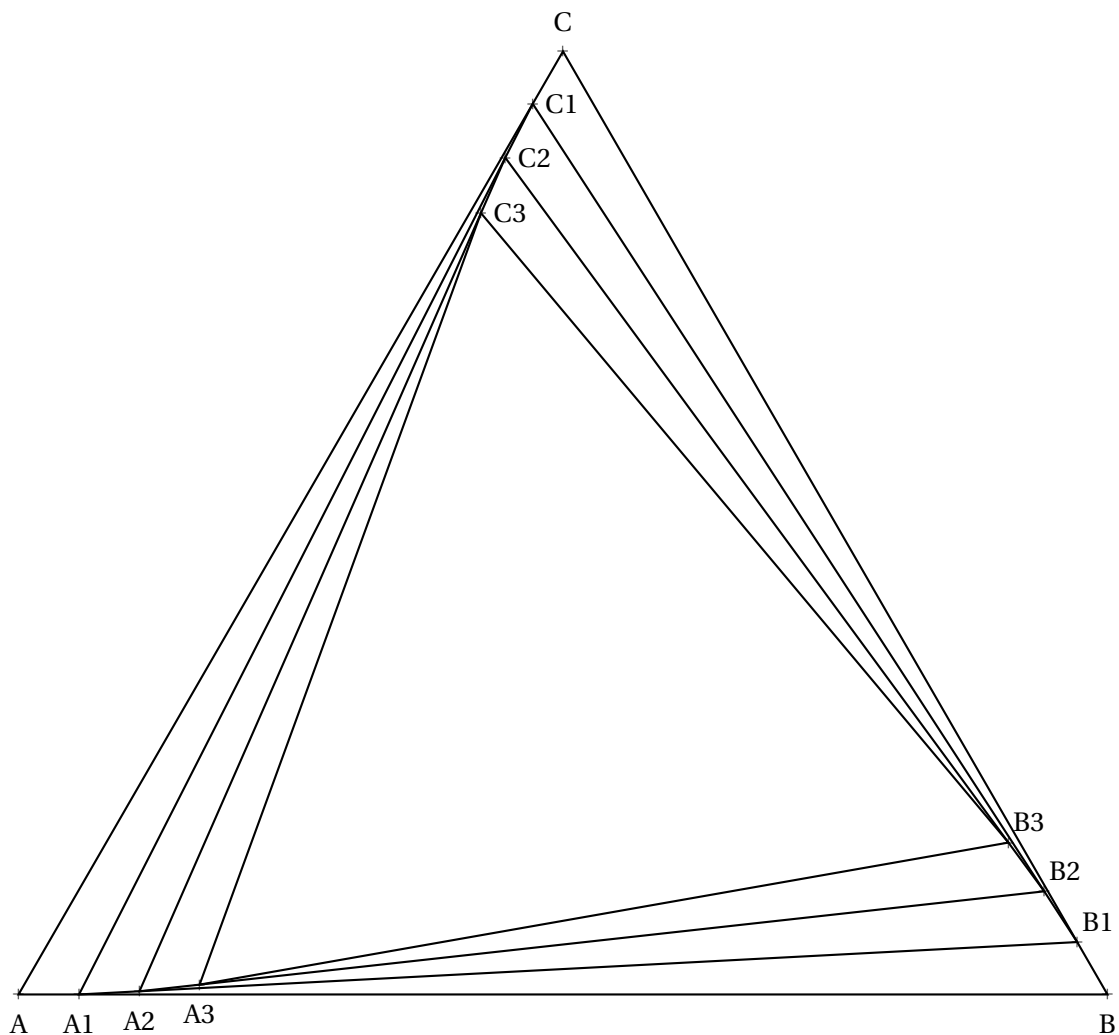
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

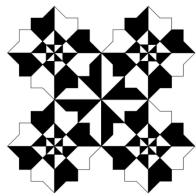


BELLE FIGURE

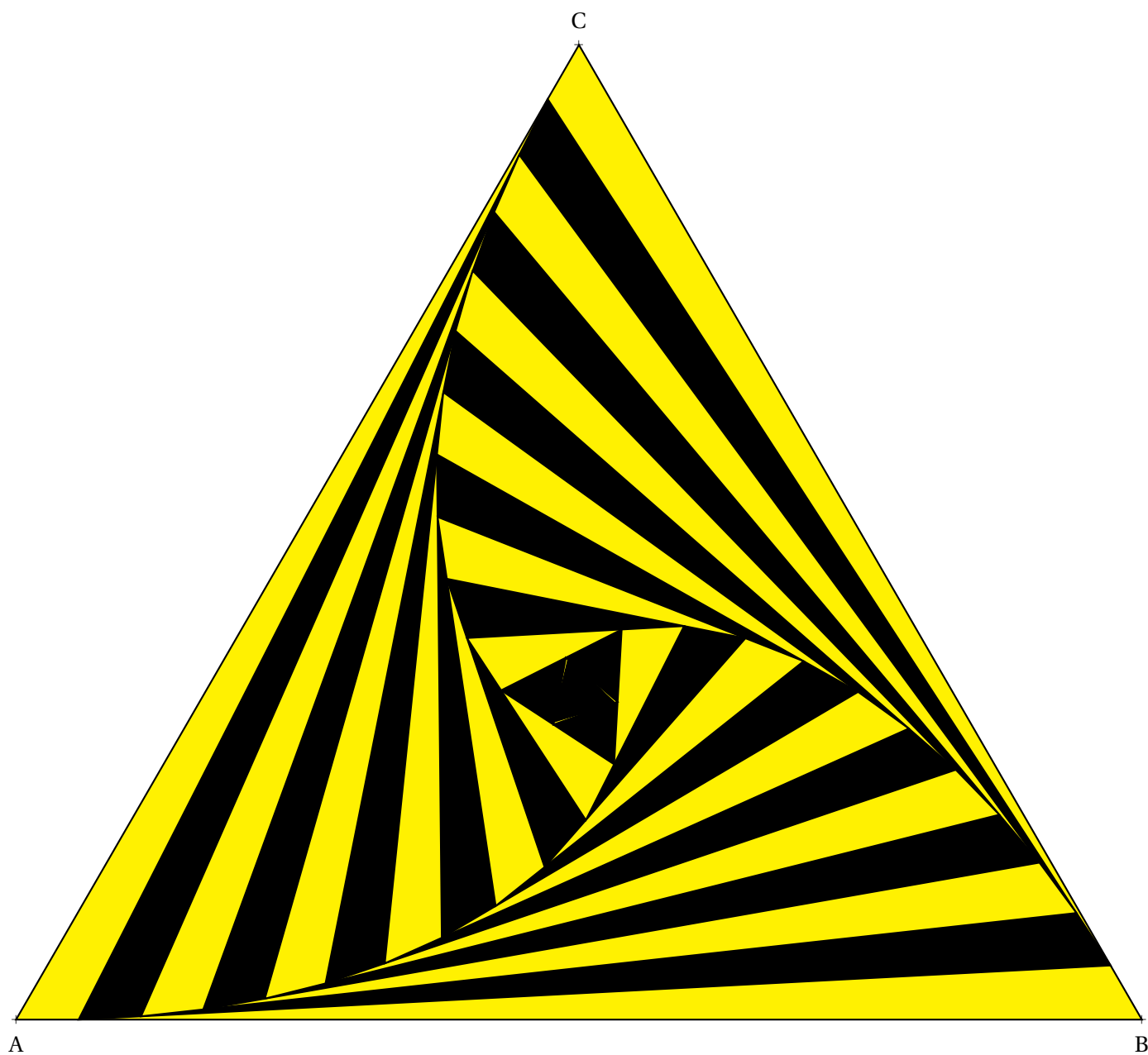
MOTS CLÉS : Triangle équilatéral — Distance

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 $C_2 \in [C_1A_1]$ 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. Admirez, décorez...





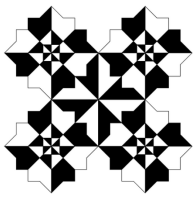
BELLE FIGURE





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

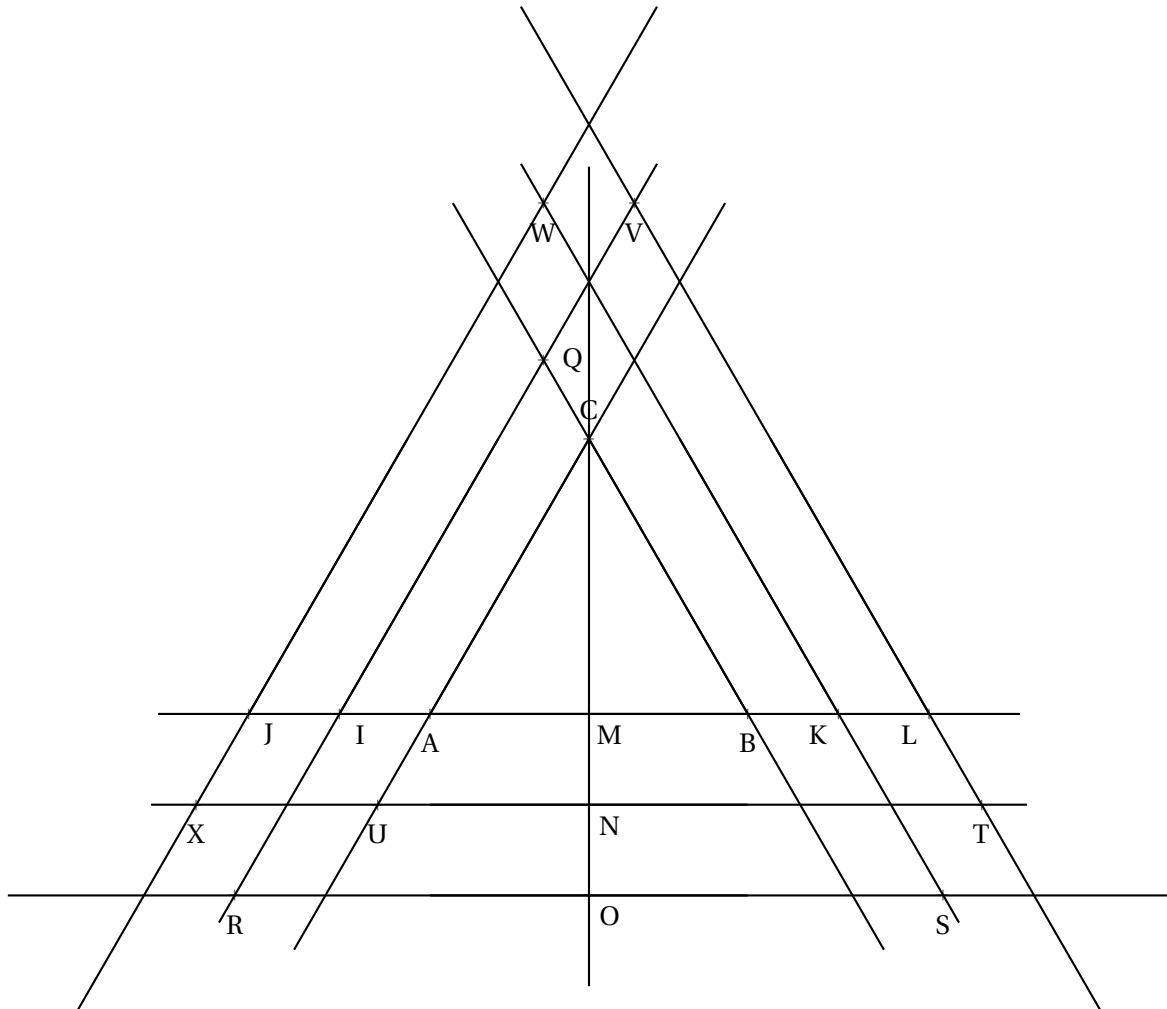
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

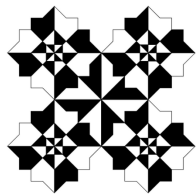


BELLE FIGURE

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. Admirez, décorez...

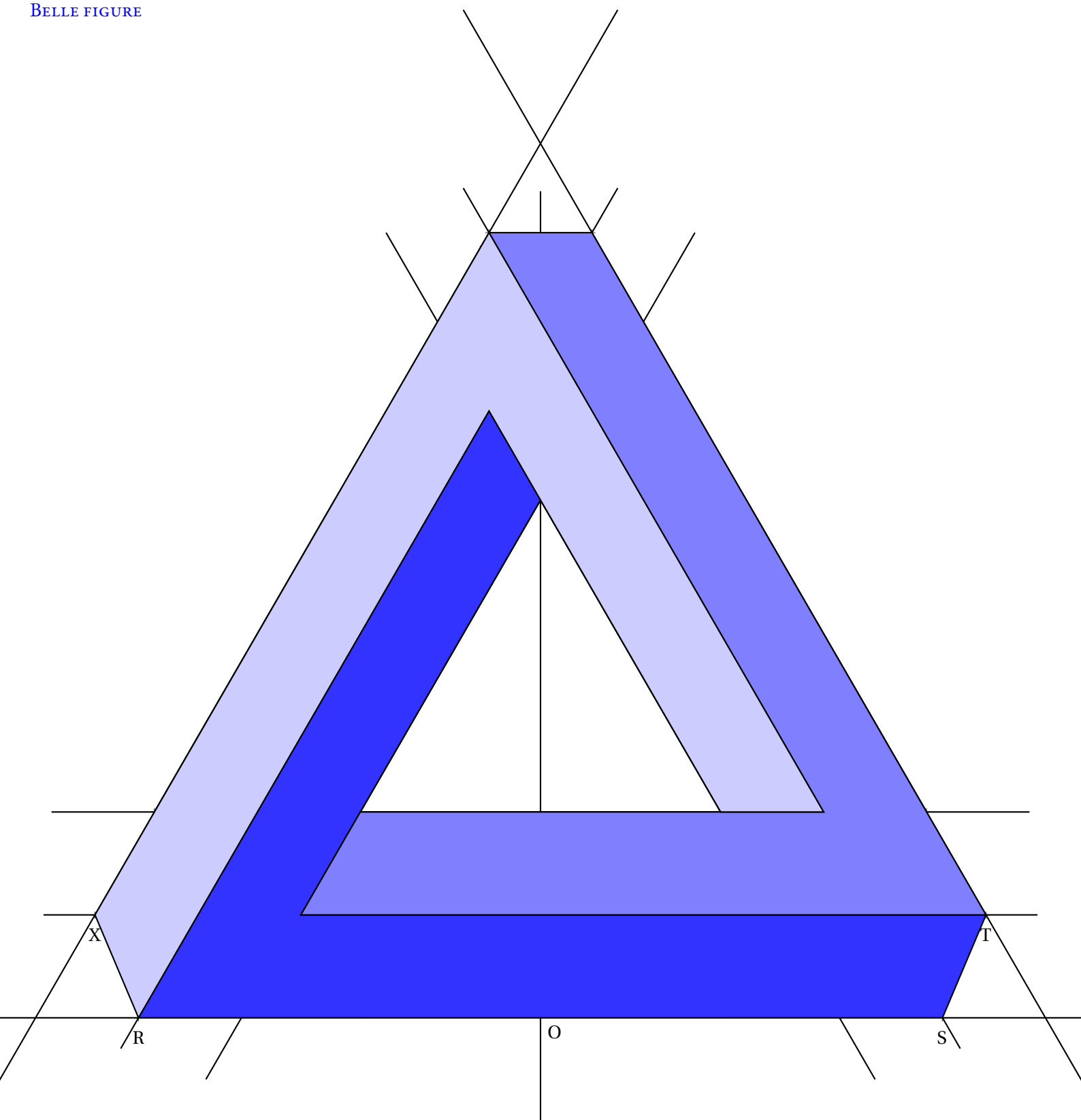




BELLE FIGURE



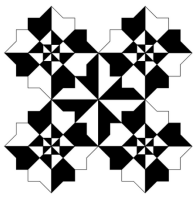
LE TRIANGLE DE PENROSE — Correction





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

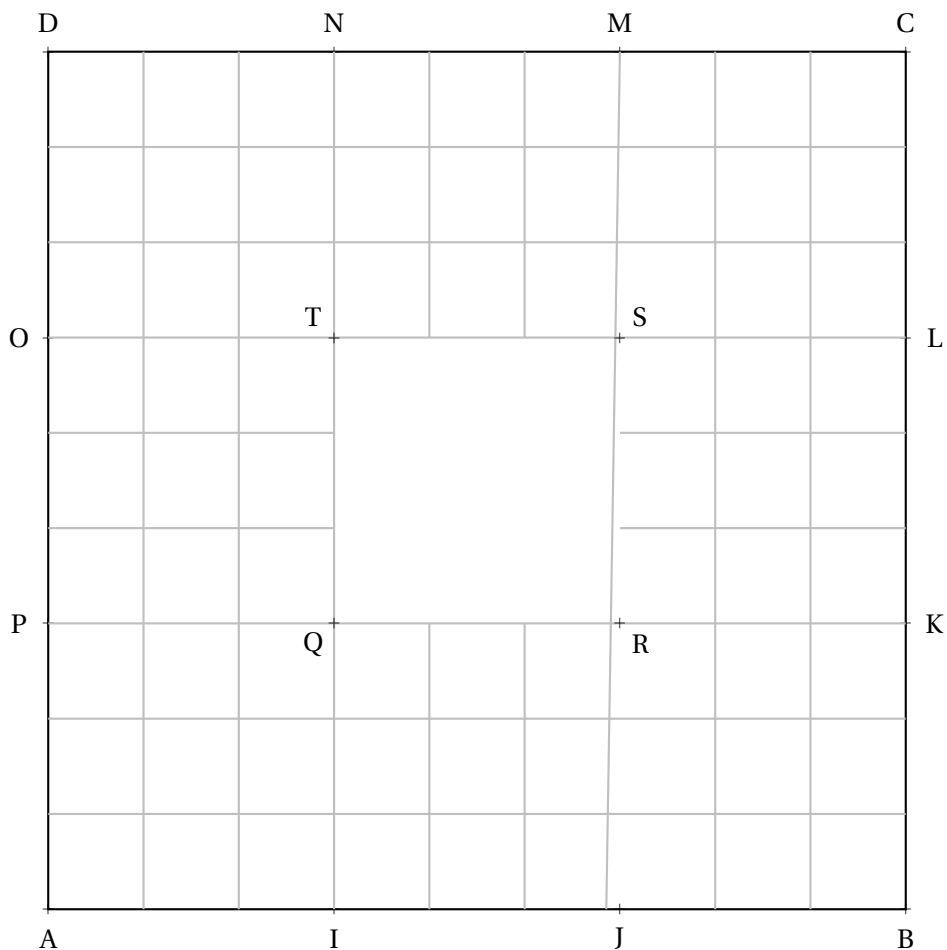
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

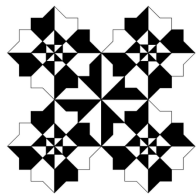


BELLE FIGURE

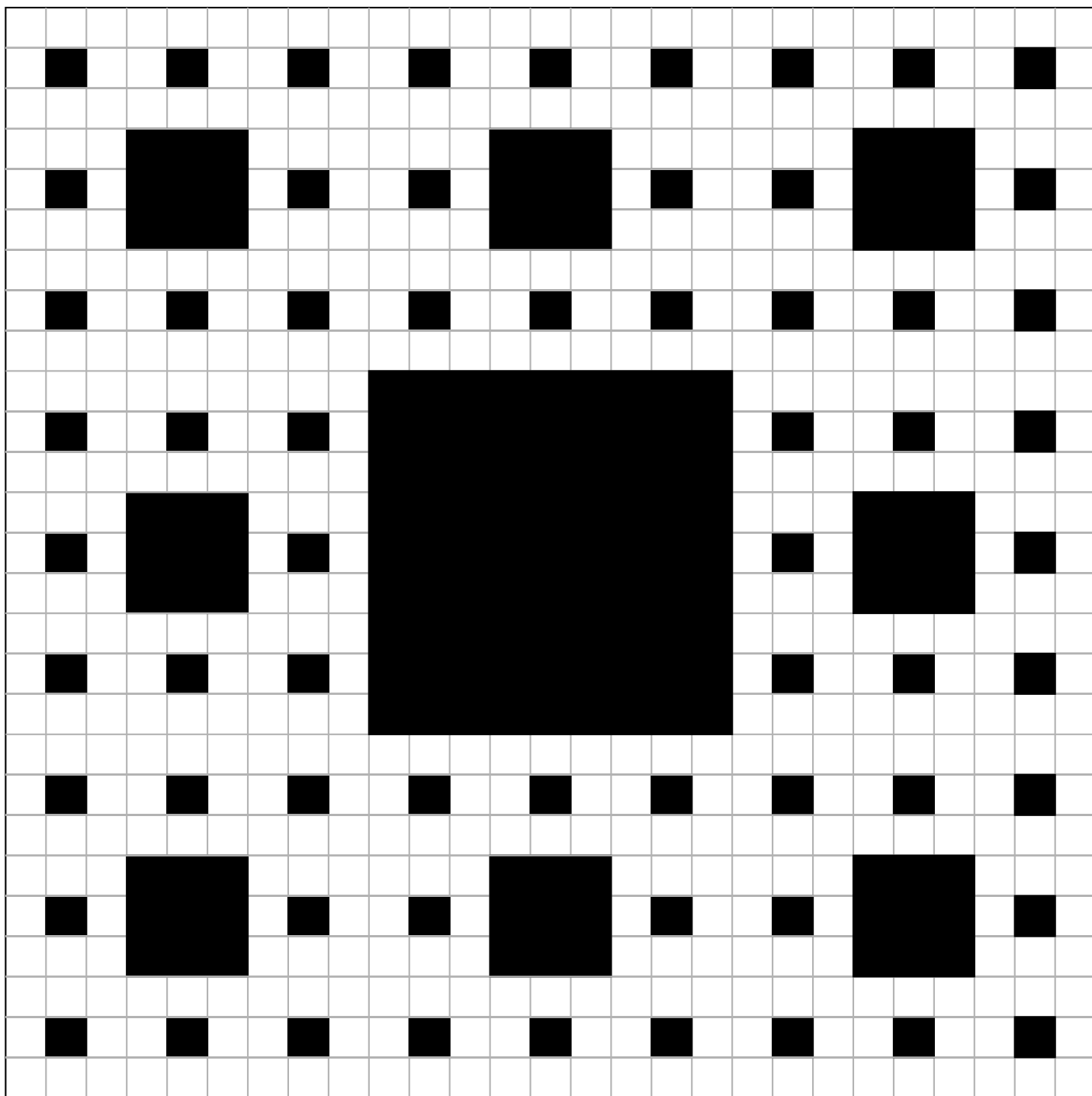
MOTS CLÉS : Carré — Distance - Points d'intersection

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...





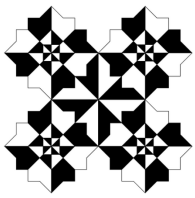
BELLE FIGURE





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

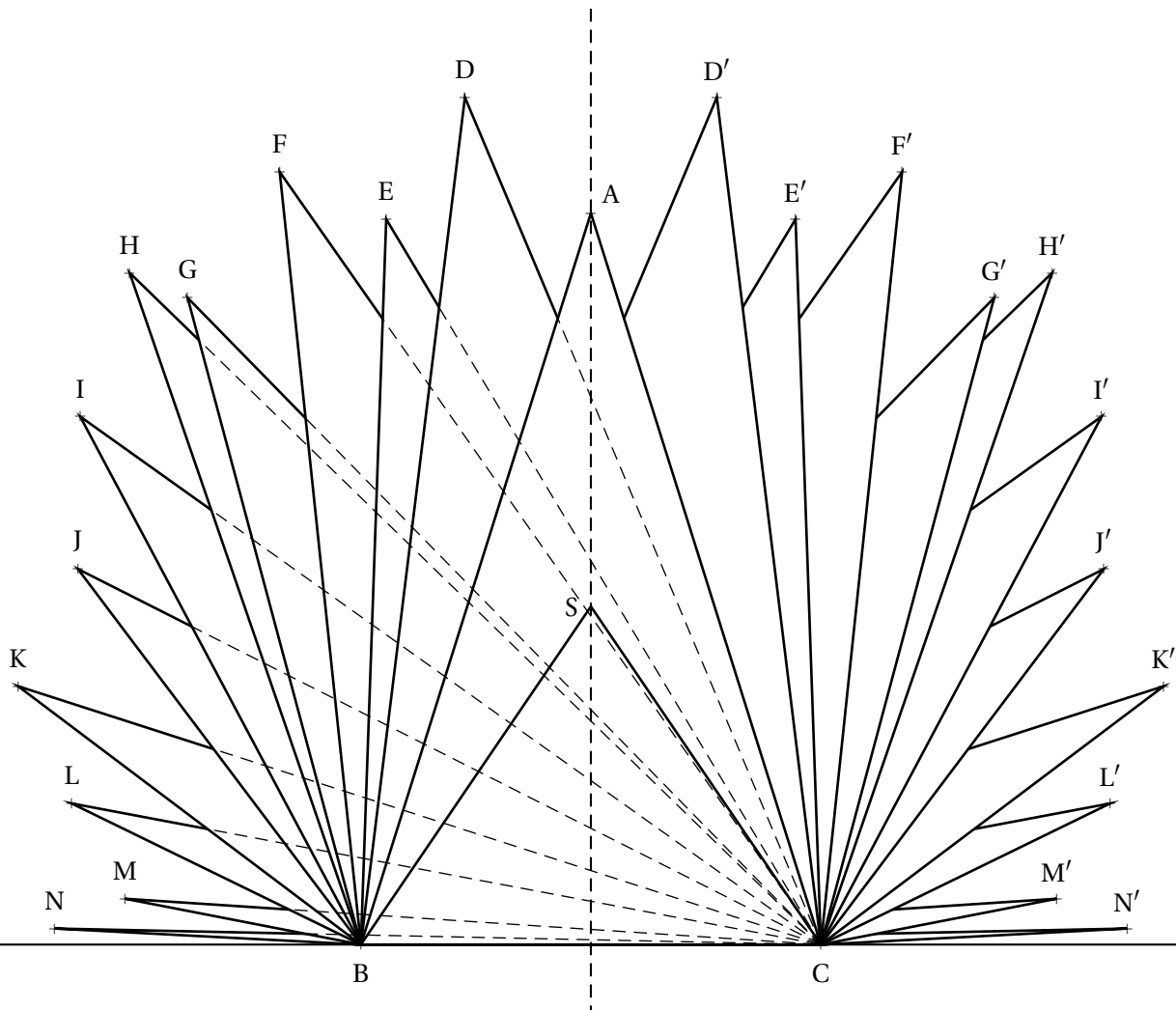
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!



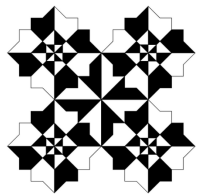
BELLE FIGURE

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 mm du bord inférieur;
3. Placer un point $B \in (d)$ à 104 mm du bord gauche de la feuille;
4. Placer un point $C \in (d)$ à droite de B, tel que $CB = 90$ mm;
5. Tracer un triangle ABC isocèle en A tel que $AB = 150$ mm;
6. Tracer un triangle SBC isocèle en S tel que $SB = 80$ mm;
7. Tracer le triangle DBC tel que $\widehat{DBC} = 83^\circ$ et $DB = 167$ mm puis le triangle EBC tel que $\widehat{EBC} = 88^\circ$ et $EB = 142$ mm;
8. Tracer le triangle FBC tel que $\widehat{FBC} = 96^\circ$ et $FB = 152$ mm puis le triangle GBC tel que $\widehat{GBC} = 105^\circ$ et $GB = 131$ mm;
9. Tracer le triangle HBC tel que $\widehat{HBC} = 109^\circ$ et $HB = 139$ mm puis le triangle IBC tel que $\widehat{IBC} = 118^\circ$ et $IB = 117$ mm;
10. Tracer le triangle JBC tel que $\widehat{JBC} = 127^\circ$ et $JB = 92$ mm puis le triangle KBC tel que $\widehat{KBC} = 143^\circ$ et $KB = 84$ mm;
11. Tracer le triangle LBC tel que $\widehat{LBC} = 154^\circ$ et $LB = 63$ mm puis le triangle MBC tel que $\widehat{MBC} = 169^\circ$ et $MB = 47$ mm;
12. Tracer le triangle NBC tel que $\widehat{NBC} = 177^\circ$ et $NB = 60$ 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, admirer, en vous inspirant du modèle ci-dessous.



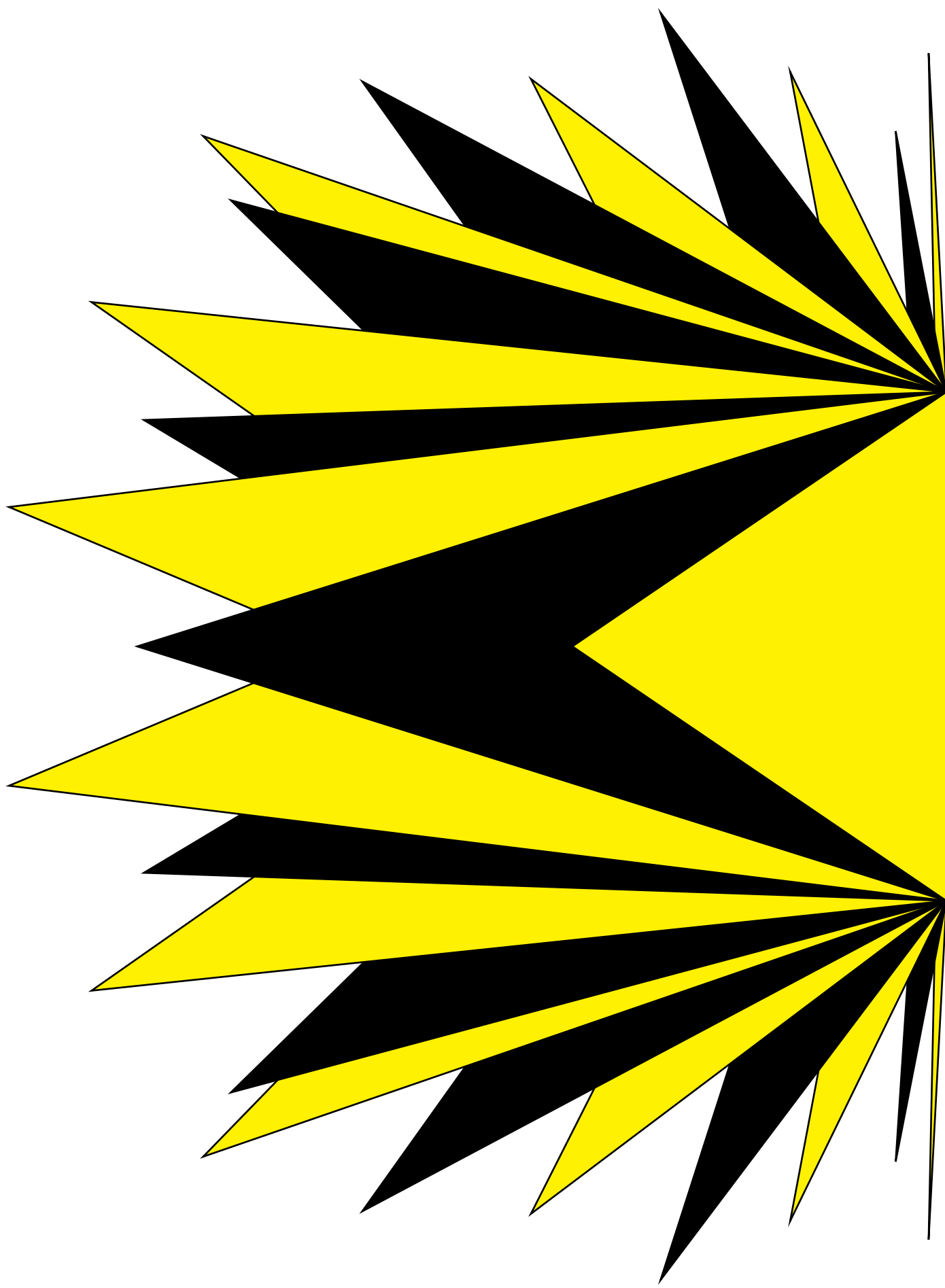
(d)



BELLE FIGURE

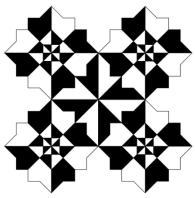


L'ÉVENTAIL — Correction



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

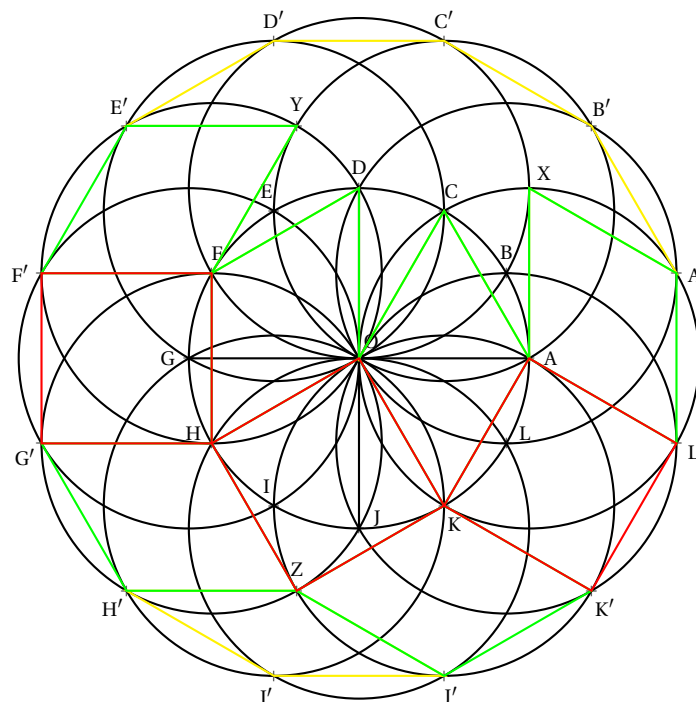
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

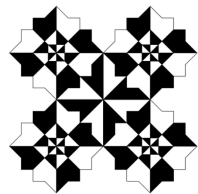


BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Cercle — Diamètre — Perpendiculaires — Intersection — Quadrilatère

1. Tracer un cercle $\mathcal{C}$ de centre O et de rayon 4,5 cm puis tracer deux diamètres perpendiculaires [AG] et [DJ];
2. Le cercle $\mathcal{C}_1$ de centre A passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en K et C (C est entre A et D);
3. Le cercle $\mathcal{C}_2$ de centre C passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en E et A;
4. Le cercle $\mathcal{C}_3$ de centre E passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en G et C;
5. Le cercle $\mathcal{C}_4$ de centre G passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en I et E;
6. Le cercle $\mathcal{C}_5$ de centre I passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en K et G;
7. Le cercle $\mathcal{C}_6$ de centre K passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en A et I;
8. Le cercle $\mathcal{C}_7$ de centre D passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en B et F (B est entre A et C);
9. Le cercle $\mathcal{C}_8$ de centre J passant par O rencontre $\mathcal{C}$ en H et L (H est entre G et I);
10. Tracer Le cercle $\mathcal{C}_9$ de centre B passant par O. Tracer le cercle $\mathcal{C}_{10}$ de centre F passant par O;
11. Tracer le cercle $\mathcal{C}_{11}$ de centre H passant par O. Tracer le cercle $\mathcal{C}_{12}$ de centre L passant par O;
12. Les cercles $\mathcal{C}_1$ et $\mathcal{C}_7$ se rencontrent en O et X. Les cercles $\mathcal{C}_2$ et $\mathcal{C}_{10}$ se rencontrent en O et Y;
13. Les cercles $\mathcal{C}_6$ et $\mathcal{C}_{11}$ se rencontrent en O et Z. Les cercles $\mathcal{C}_1$ et $\mathcal{C}_7$ se rencontrent en O et X;
14. Les cercles $\mathcal{C}_1$ et $\mathcal{C}_9$ se rencontrent en O et A'. Les cercles $\mathcal{C}_2$ et $\mathcal{C}_9$ se rencontrent en O et B';
15. Les cercles $\mathcal{C}_2$ et $\mathcal{C}_7$ se rencontrent en O et C'. Les cercles $\mathcal{C}_3$ et $\mathcal{C}_7$ se rencontrent en O et D';
16. Les cercles $\mathcal{C}_3$ et $\mathcal{C}_{10}$ se rencontrent en O et E'. Les cercles $\mathcal{C}_4$ et $\mathcal{C}_{10}$ se rencontrent en O et F';
17. Les cercles $\mathcal{C}_4$ et $\mathcal{C}_{11}$ se rencontrent en O et G'. Les cercles $\mathcal{C}_5$ et $\mathcal{C}_{11}$ se rencontrent en O et H';
18. Les cercles $\mathcal{C}_5$ et $\mathcal{C}_8$ se rencontrent en O et I'. Les cercles $\mathcal{C}_6$ et $\mathcal{C}_8$ se rencontrent en O et J';
19. Les cercles $\mathcal{C}_6$ et $\mathcal{C}_{12}$ se rencontrent en O et K'. Les cercles $\mathcal{C}_1$ et $\mathcal{C}_{12}$ se rencontrent en O et L';
20. Tracer puis colorier en jaune le polygone A'B'C'D'E'YFDOCAX et le quadrilatère H'I'J'Z;
21. Tracer puis colorier en vert les six losanges YE'F'F, G'HZH', ZJ'K'K, AXA'L', OCAK et ODFH;
22. Tracer puis colorier en rouge les quatre carrés FF'G'H, OHZK et AL'K'K.
23. Admirer, découper...



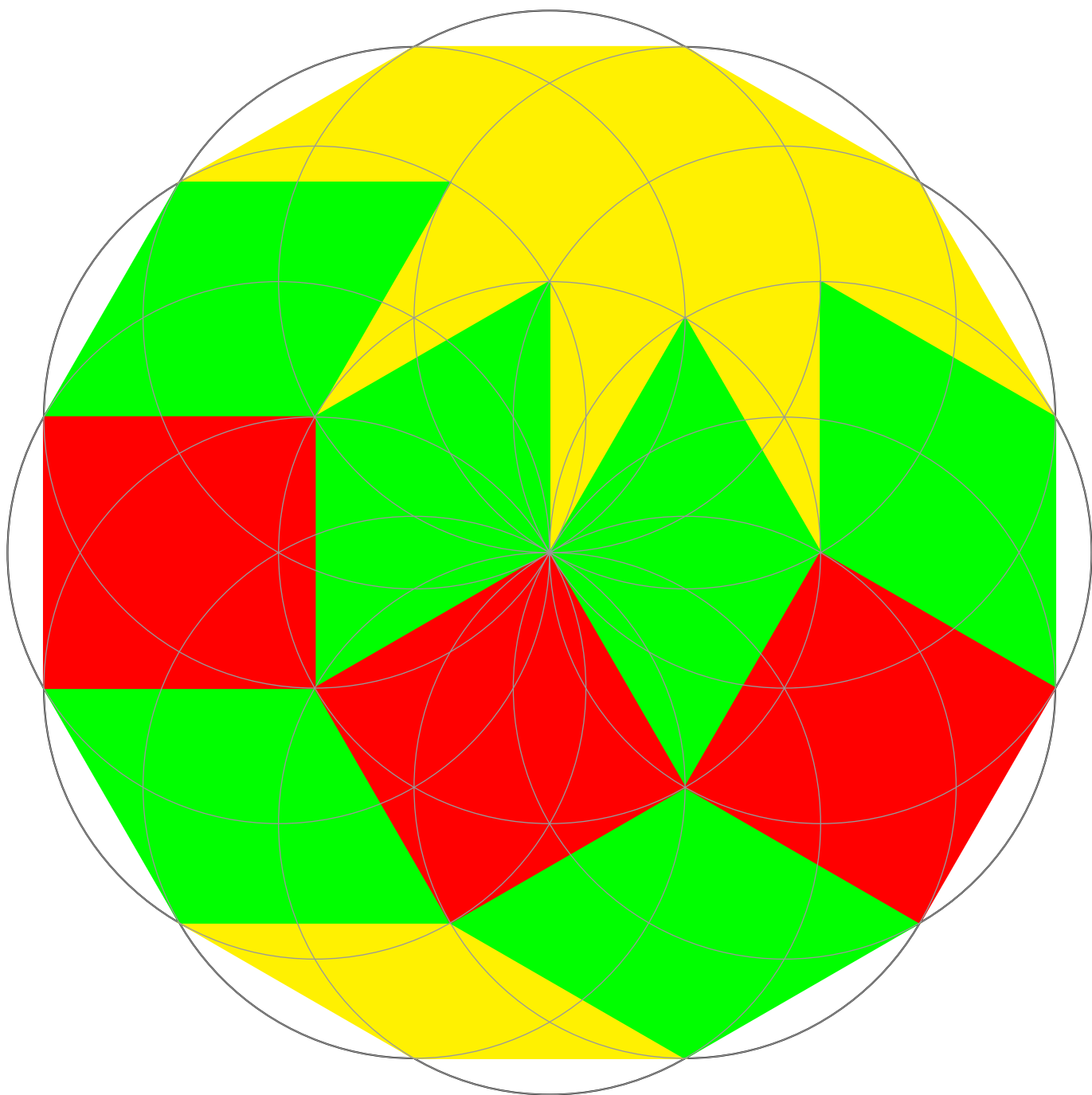


BELLE FIGURE



UNE BOULE POUR LE SAPIN — Correction





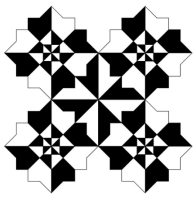


UNE BOULE POUR LE SAPIN



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

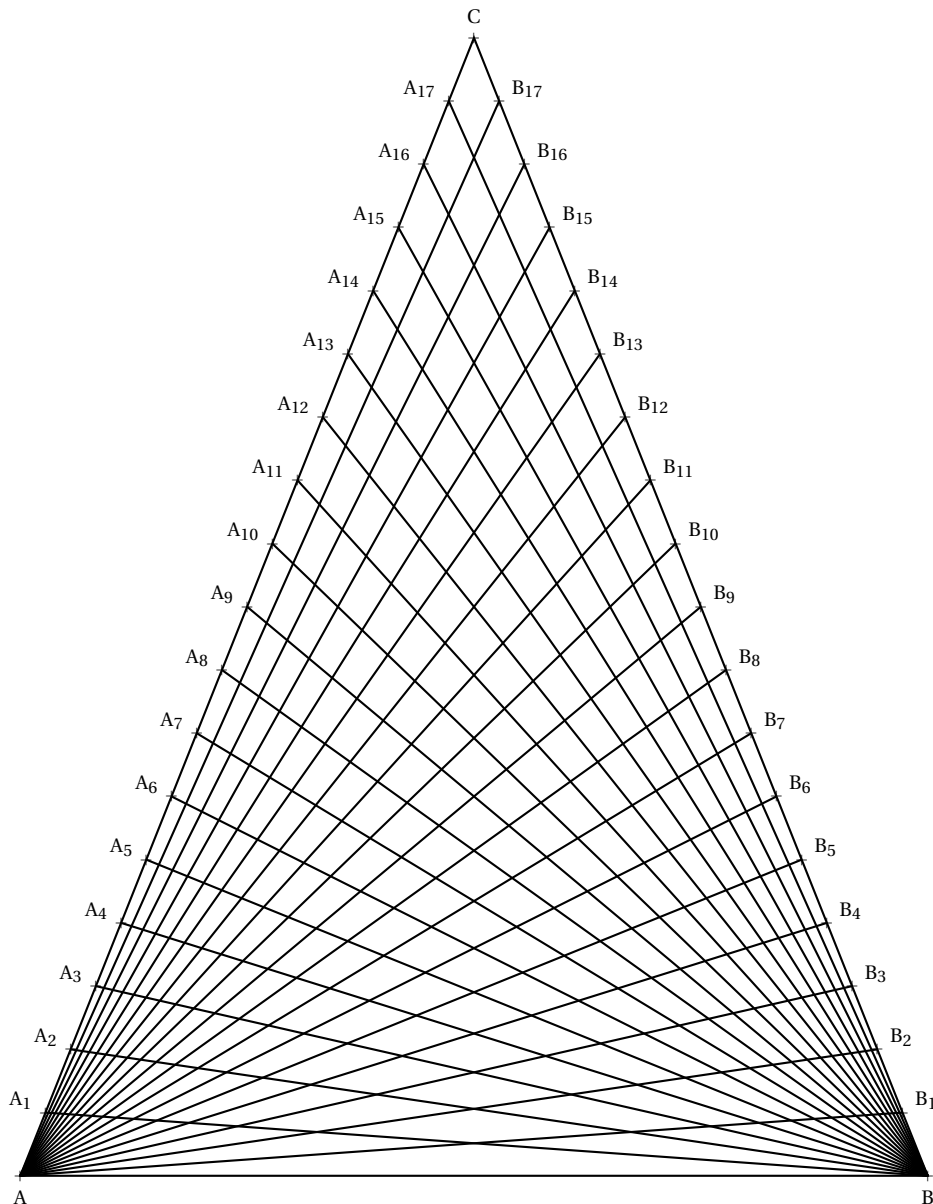
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

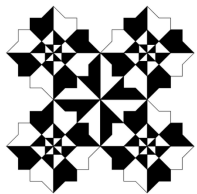


BELLE FIGURE

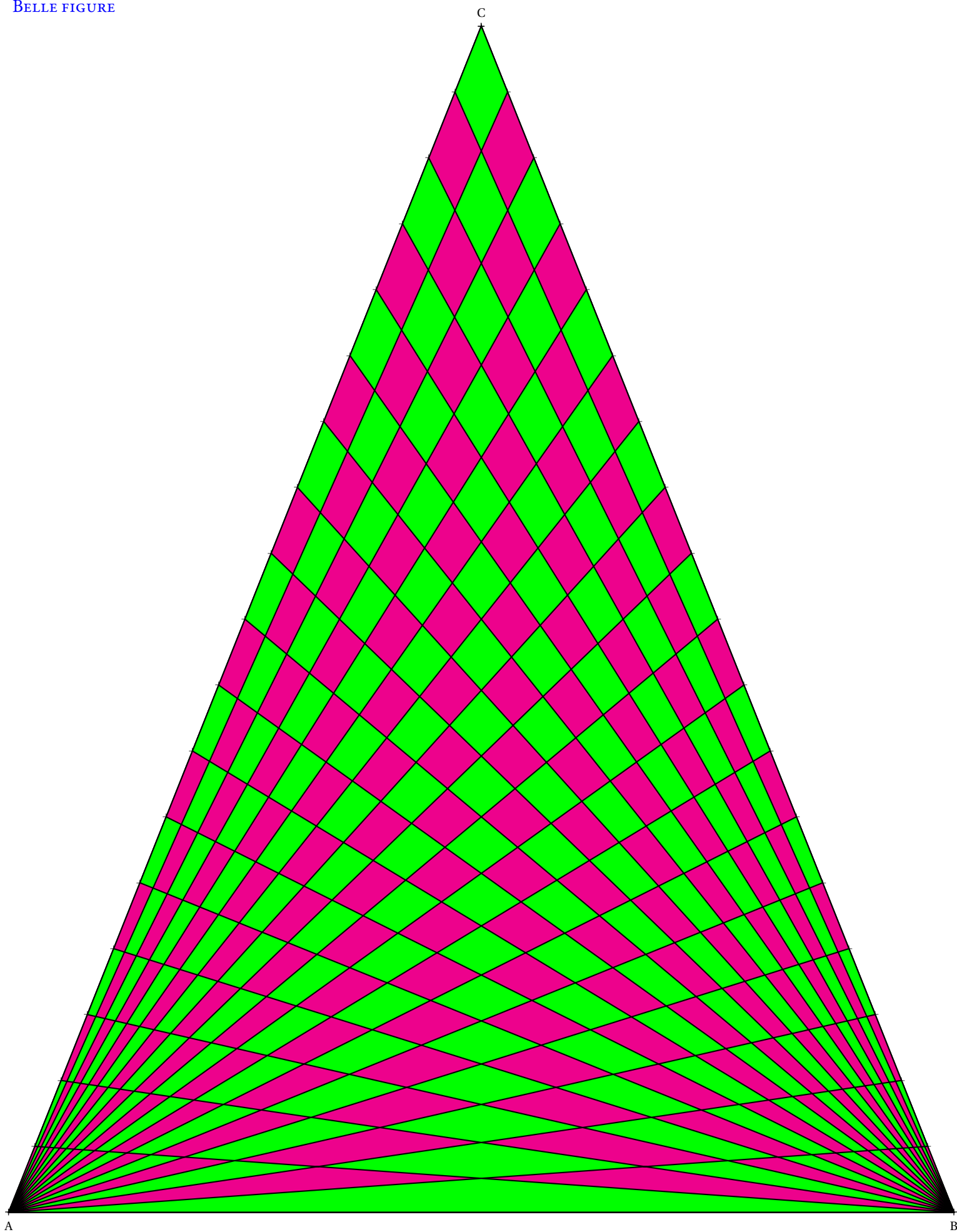
MOTS CLÉS : Segment — Triangle — Perpendiculaire — Longueur

1. Tracer un segment $[AB]$ tel que $AB = 20$ cm « en bas » d'une feuille A4 au format portrait;
2. Placer I le milieu de $[AB]$ puis tracer $(d) \perp (AB)$ tel que $I \in (d)$;
3. Placer le point $C \in (d)$ tel que $AC = 27$ cm puis tracer ABC ;
4. Sur $[AC]$ placer les points $A_1, A_2, A_3, A_4, \dots, A_{16}$ et A_{17} tels que $AA_1 = A_1A_2 = A_2A_3 = A_3A_4 = \dots = A_{16}A_{17} = 1,5$ cm;
5. Sur $[BC]$ placer les points $B_1, B_2, B_3, B_4, \dots, B_{16}$ et B_{17} tels que $BB_1 = B_1B_2 = B_2B_3 = B_3B_4 = \dots = B_{16}B_{17} = 1,5$ cm;
6. Tracer $[A_1B], [A_2B], [A_3B], [A_4B], \dots, [A_{16}B]$ et $[A_{17}B]$;
7. Tracer $[B_1A], [B_2A], [B_3A], [B_4A], \dots, [B_{16}A]$ et $[B_{17}A]$;
8. Colorier les quadrilatères obtenus à l'intérieur du triangle, en alternant les couleurs;
9. Admirer, découper...





BELLE FIGURE



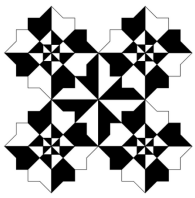
A

B



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

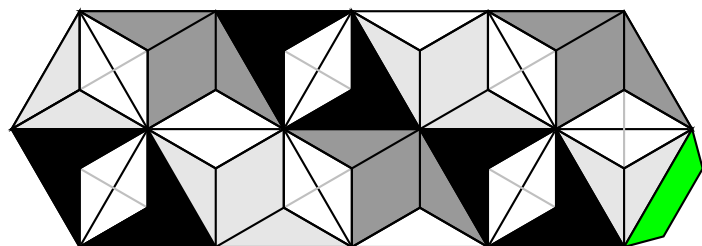
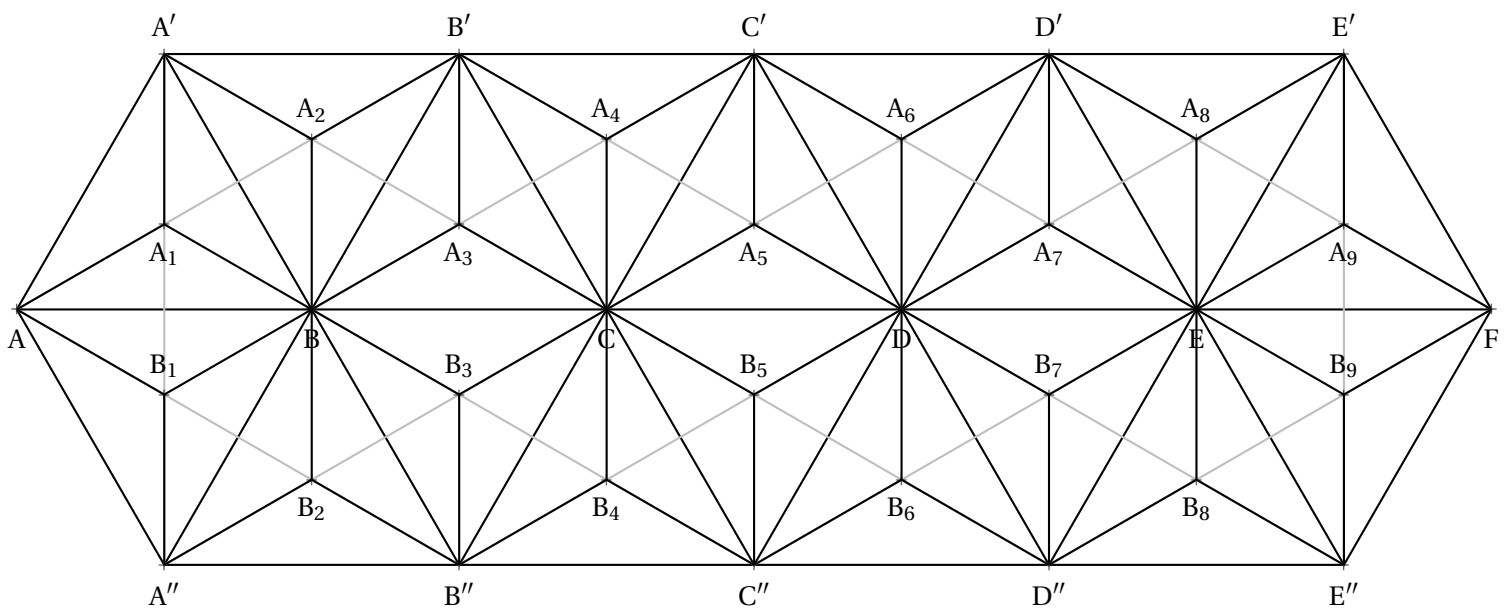
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

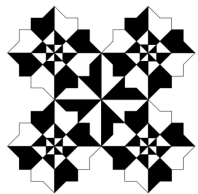


BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Segment — Triangle équilatéral — Losange — Diagonale

1. Effectuer la figure suivante sur une feuille A4 au format paysage;
2. Tracer au centre de la feuille, une droite (d) la partageant en deux suivant sa longueur;
3. Placer le plus à gauche possible de la feuille un point A sur la droite (d);
4. Placer sur la droite (d) les points B, C, D, E et F tel que $AB = BC = CD = DE = EF = 5,5 \text{ cm}$;
5. Tracer les triangles ABA' et ABA'' équilatéraux;
6. Tracer les triangles BCB' et BCB'' équilatéraux, B' et B'' du même côté que A' et A'' ;
7. Tracer les triangles CDC' et CDC'' équilatéraux, C' et C'' du même côté que A' et A'' ;
8. Tracer les triangles DED' et DED'' équilatéraux, D' et D'' du même côté que A' et A'' ;
9. Tracer les triangles EFE' et EFE'' équilatéraux, E' et E'' du même côté que A' et A'' ;
10. Tracer $[A'E']$ et $[A''E'']$;
11. Tracer au trait fin $[AB']$, $[BC']$, $[CD']$ et $[DE']$ puis $[AB'']$, $[BC'']$, $[CD'']$ et $[DE'']$;
12. Tracer au trait fin $[A'C]$, $[B'D]$, $[C'E]$ et $[D'F]$ puis $[A''C]$, $[B''D]$, $[C''E]$ et $[D''F]$;
13. Tracer au trait fin $[A'A'']$ et $[E'E'']$;
14. Les segments précédents se rencontrent au centre de chacun des dix-huit triangles équilatéraux;
15. On nomme $A_1, A_2 \dots A_9$ les centres des triangles du haut et $B_1, B_2 \dots B_9$ les centres du bas, comme sur la figure;
16. Colorier la figure en respectant le codage fourni ci-dessous;
17. Découper, coller, plier, admirez...

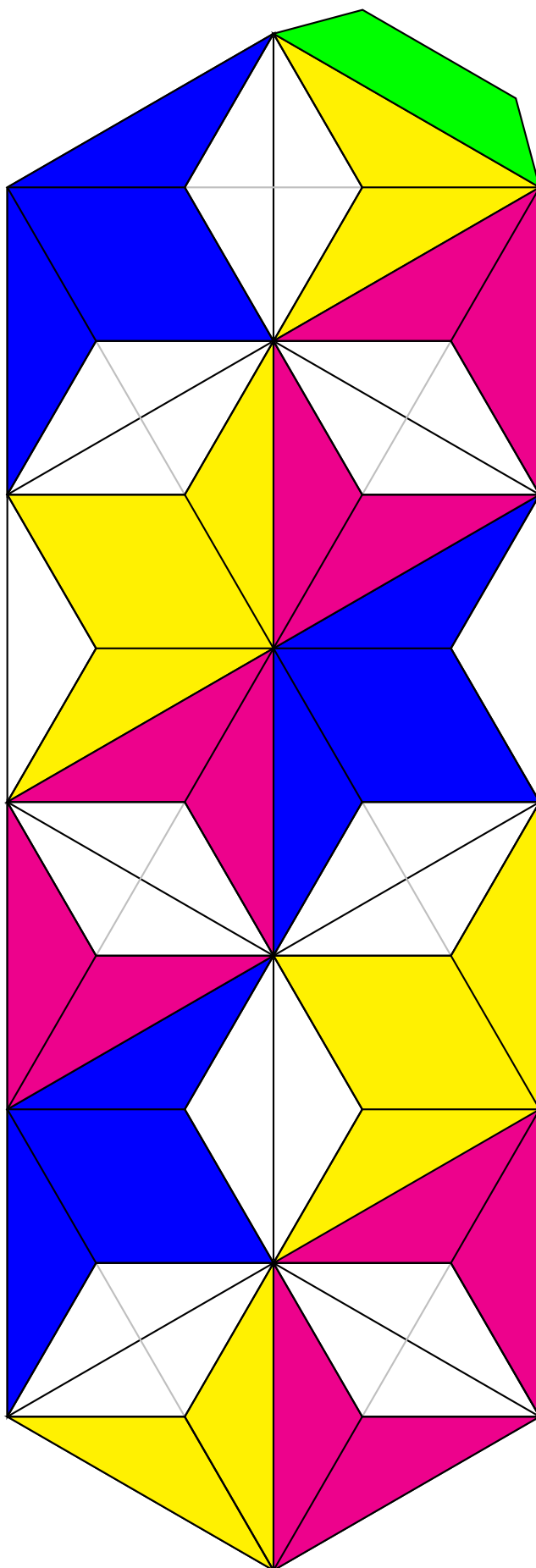


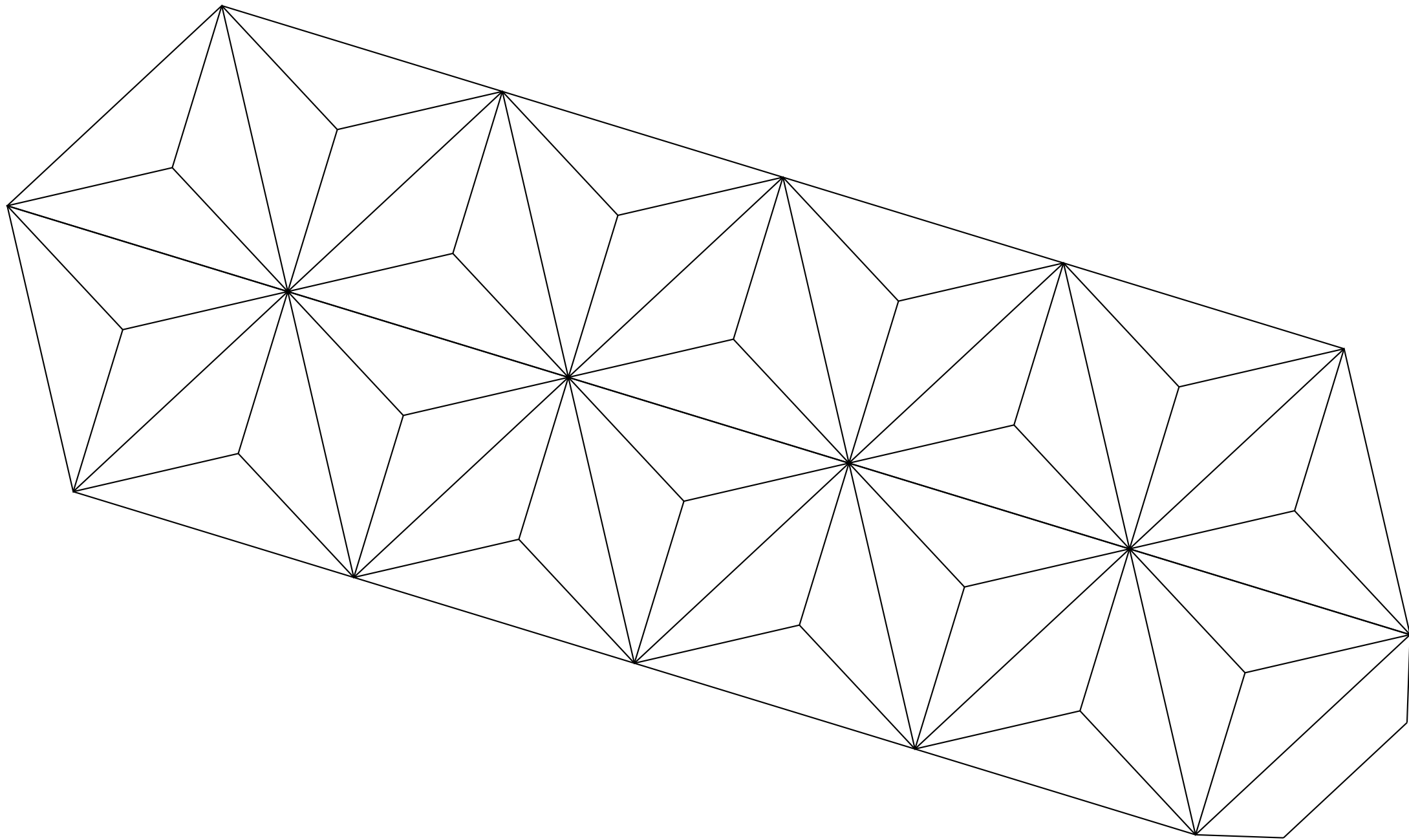


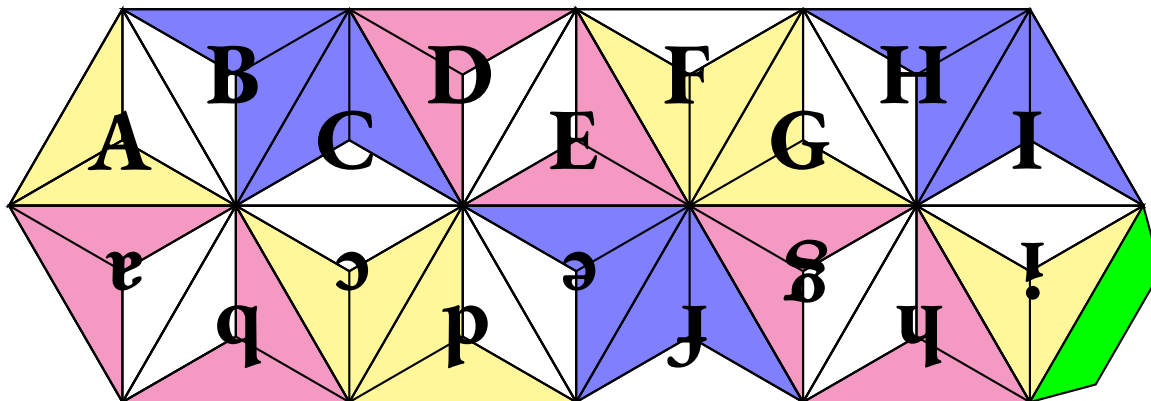
BELLE FIGURE



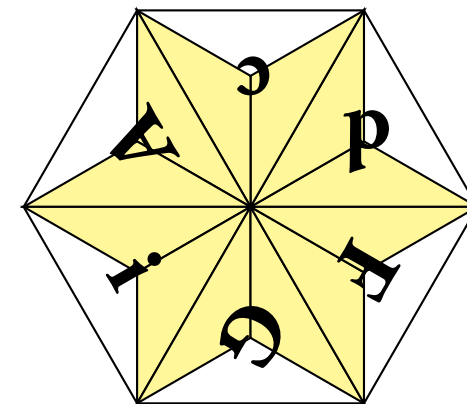
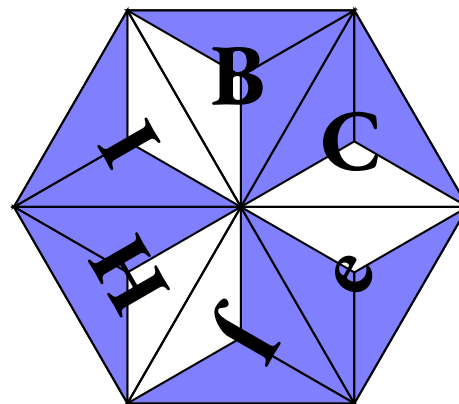
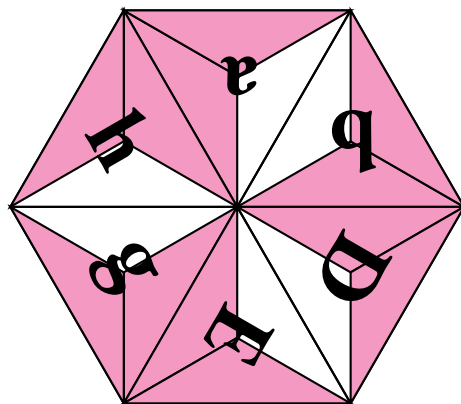
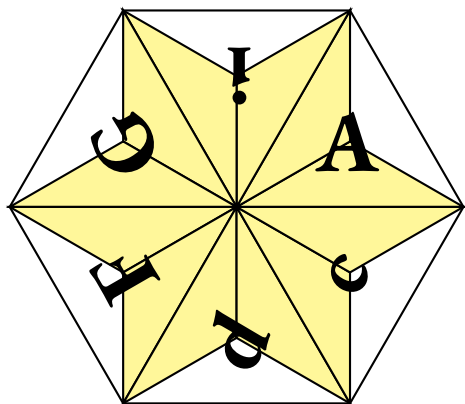
LE FLEXAGONE — Correction







Avant

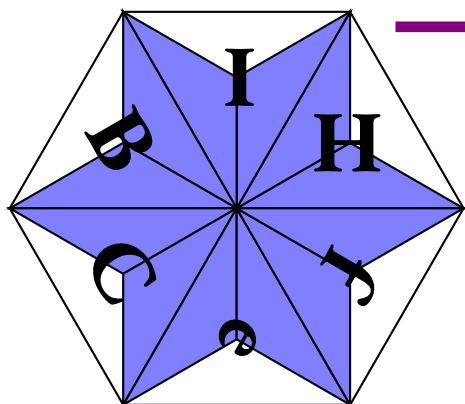


Premier pliage

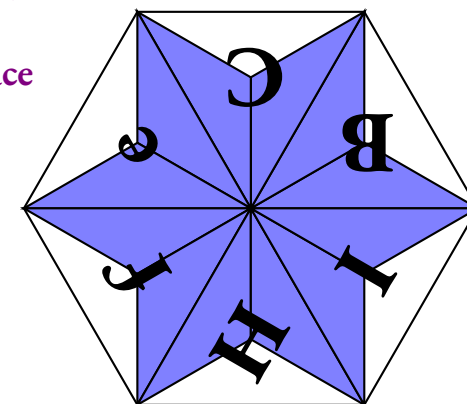
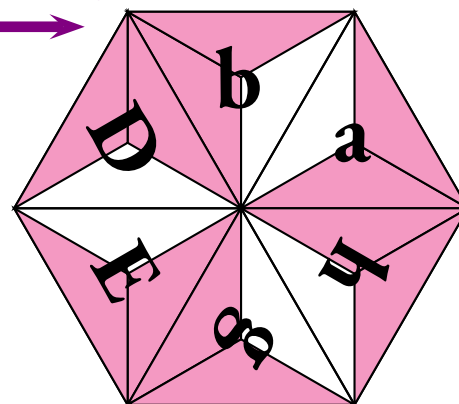
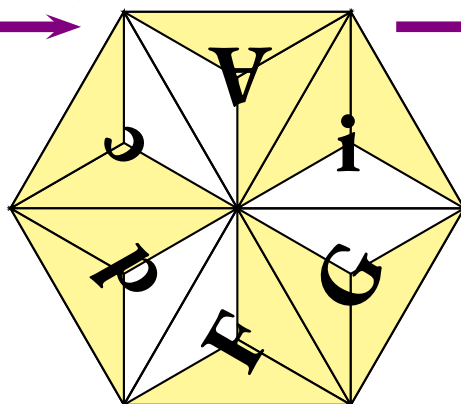
Deuxième pliage

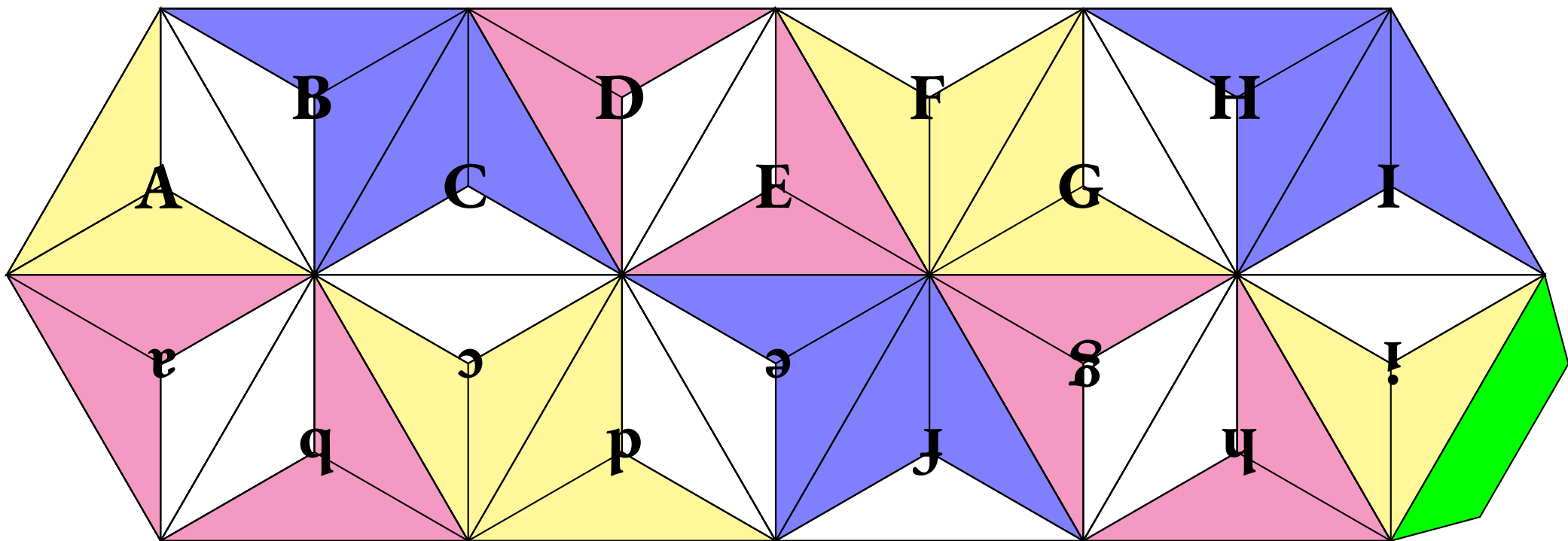
Troisième pliage

Retour à la face
initiale



Arrière





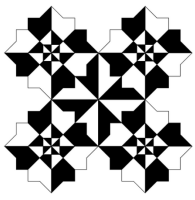


LE FLEXAGONE



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

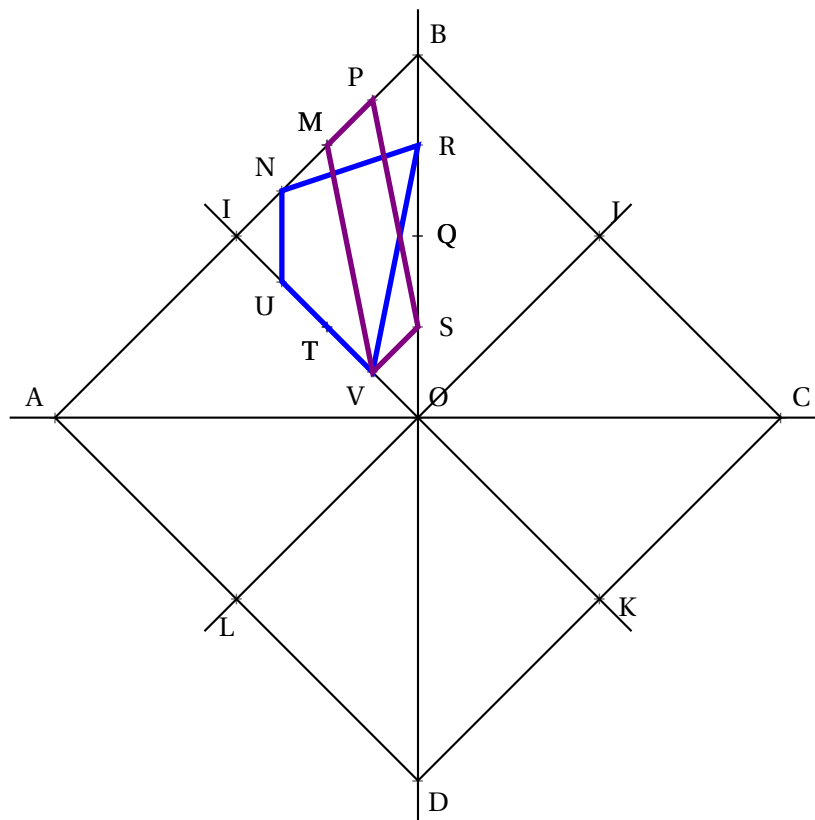
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!



BELLE FIGURE

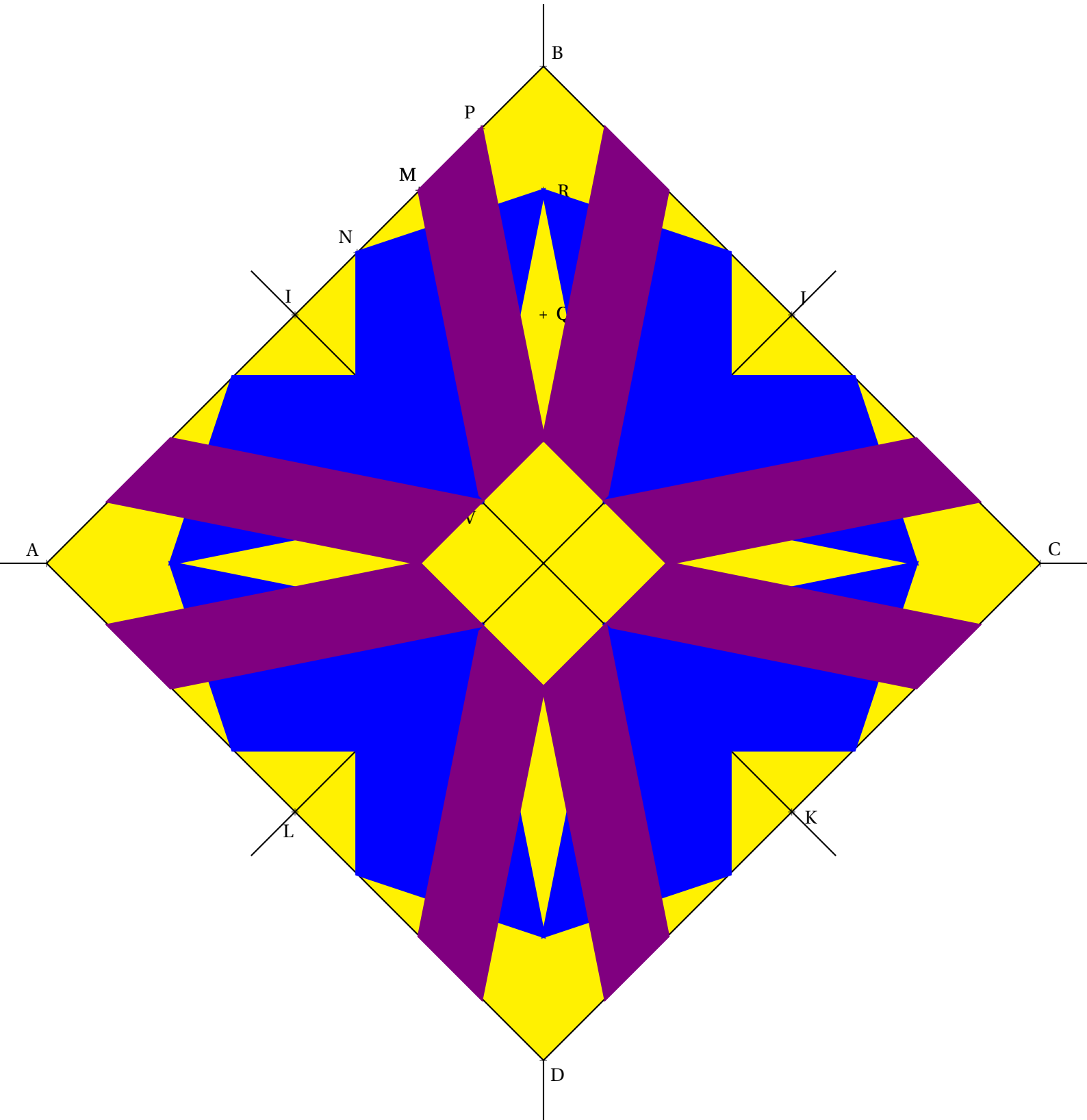
MOTS CLÉS : Carré — Symétrie axiale

1. Effectuer la figure suivante sur une feuille A4 au format paysage;
2. Tracer une droite (d) au centre de la feuille;
3. Placer un point $O \in (d)$ au centre de la feuille et tracer $(d') \perp (d)$ passant par O ;
4. Placer $A \in (d)$ et $C \in (d)$ tels que O soit le milieu de $[AC]$ et $OA = OC = 8 \text{ cm}$;
5. Placer $B \in (d')$ et $D \in (d')$ tels que O soit le milieu de $[BD]$ et $OB = OD = 8 \text{ cm}$;
6. Tracer le carré $ABCD$;
7. Tracer $(d_1) \perp (AB)$ passant par O et $(d_2) \perp (BC)$ passant par O ;
8. (d_1) coupe (AB) en I et (CD) en K , (d_2) coupe (BC) en J et (AD) en L ;
9. Placer M le milieu de $[IB]$, Q le milieu de $[BO]$ et T le milieu de $[IO]$;
10. Placer N le milieu de $[IM]$, P le milieu de $[MB]$ et R le milieu de $[BQ]$;
11. Placer S le milieu de $[QO]$, V le milieu de $[TO]$ et U le milieu de $[IT]$;
12. Tracer les quadrilatères $NRTU$ et $MPSV$.
13. Tracer les symétriques des quadrilatères $NRTU$ et $MPSV$ par rapport à (BD) , ce sont les images;
14. Tracer les symétriques des quadrilatères images par rapport à (JL) ;
15. Tracer les symétriques des quadrilatères images précédents par rapport à (CA) ;
16. Tracer les symétriques des quadrilatères images précédents par rapport à (KI) ;
17. Tracer les symétriques des quadrilatères images précédents par rapport à (DB) ;
18. Tracer les symétriques des quadrilatères images précédents par rapport à (LJ) ;
19. Tracer les symétriques des quadrilatères images précédents par rapport à (AC) ;
20. Colorier la figure en respectant le codage fourni ci-dessous;





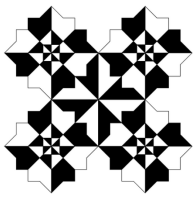
BELLE FIGURE





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

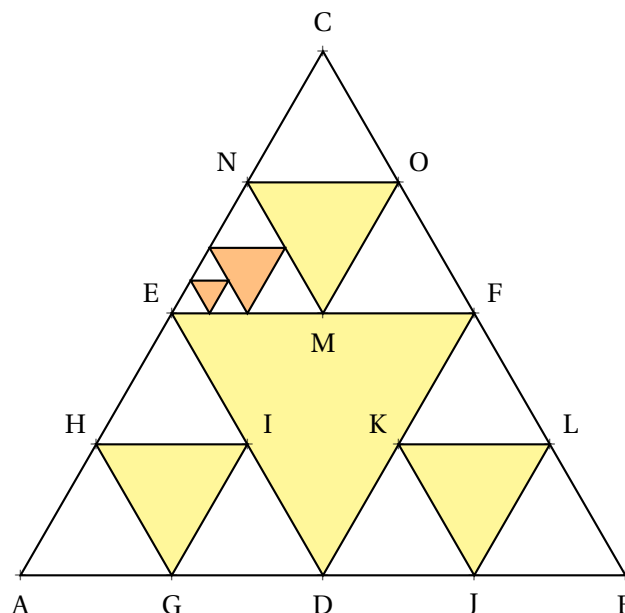
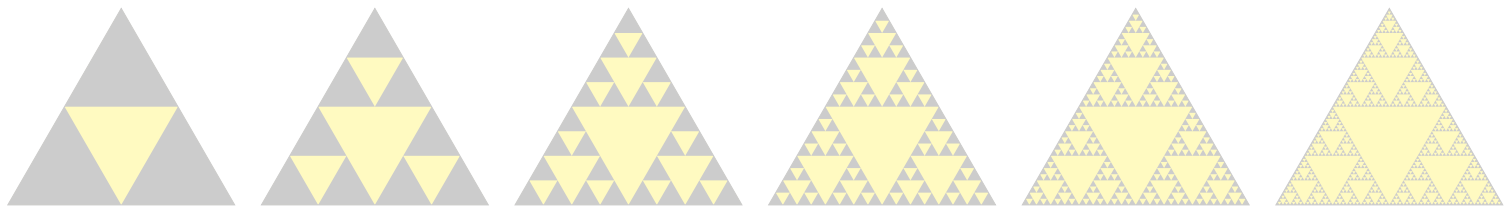


BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Triangle équilatéral — Milieux — Calcul — Fractale

1. Effectuer la figure suivante sur une feuille A4 au format portrait;
2. **Situation initiale**
Tracer un segment $[AB]$ tel que $AB = 192 \text{ mm}$;
Tracer le triangle équilatéral ABC ;
Si l'ouverture du compas est trop petite, place le milieu D du segment $[AB]$, le point C se trouve sur la perpendiculaire au segment $[AB]$ passant par D à 166 mm du point D ;
3. **Étape n° 1**
Placer D le milieu de $[AB]$, E le milieu de $[AC]$ et F le milieu de $[BC]$;
Tracer le triangle DEF et le colorier;
4. **Étape n° 2**
Dans le triangle ADE , placer G , H et I les milieux respectifs de $[AD]$, $[AE]$ et $[ED]$;
Dans le triangle DFB , placer J , K et L les milieux respectifs de $[DB]$, $[DF]$ et $[FB]$;
Dans le triangle CEF , placer M , N et O les milieux respectifs de $[EF]$, $[EC]$ et $[CF]$;
Tracer les triangles GHI , JKL et MNO puis les colorier;
5. **Étape n° 3**
Recommencer l'étape précédente en plaçant les milieux de chacun des côtés des neuf triangles AGH , GID , HIE , DJK , JLB , KLF , EMN , MOF et NOC . Inutile de nommer ces milieux, ils sont trop nombreux!
Colorier à chaque fois les triangles à l'intérieur;
6. **Étape n° 4 et suivantes**
Recommencer de la même manière;
Il est possible, pour les plus persévérants, d'aller jusqu'à la sixième étape...
7. Compléter ensuite le tableau au dos de cette feuille et répondre à la question posée.

La figure ci-dessous n'est complète que pour l'Étape n° 2. Les autres étapes sont à peine commencées!



1. Compléter, dans la mesure du possible, le tableau suivant :

	Situation initiale	Étape n° 1	Étape n° 2	Étape n° 3	Étape n° 4	Étape n° 5	Étape n° 6	Étape n° 7
Longueur du côté du triangle	192 mm	96 mm	48 mm					
Nombre de triangles de cette taille	1	4	12					
Nombre de triangles de cette taille colorés	0	1	3					
Nombre cumulé de triangles	1	5	17					
Nombre cumulé de triangles colorés	0	1	4					

2. Les professeurs de mathématiques du collège souhaitent utiliser vos triangles de Sierpiński pour en construire un beaucoup plus grand que nous afficherons dans le couloir.
Le triangle central à chaque étape sera laissé vide.

Toutes les mesures ci-dessous seront indiquées au millimètre près.

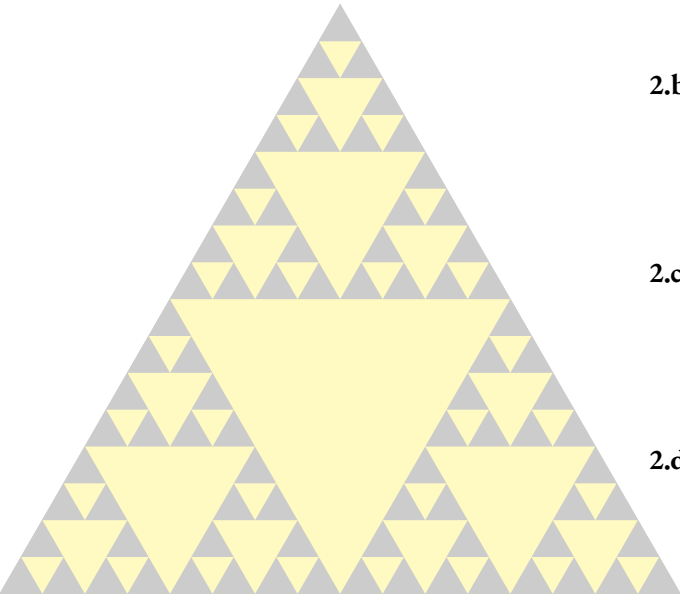
2.a. Mesurer la hauteur du triangle ABC qui a été construit.

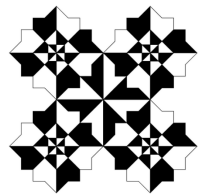
2.b. En utilisant trois triangles comme ABC, on obtient un triangle de Sierpiński plus grand. Combien mesure son côté et sa hauteur ?

2.c. On veut encore doubler la mesure du côté et la hauteur. Combien de triangles comme ABC nous faudra-t-il ?

2.d. Plus de 200 élèves vont faire cette activité. Quels mesures maximales du côté du triangle et de sa hauteur pourrions-nous atteindre ?

2.e. Combien nous en faut-il pour passer à l'étape d'après, un triangle deux fois plus grand que celui de la question 2.d. ?

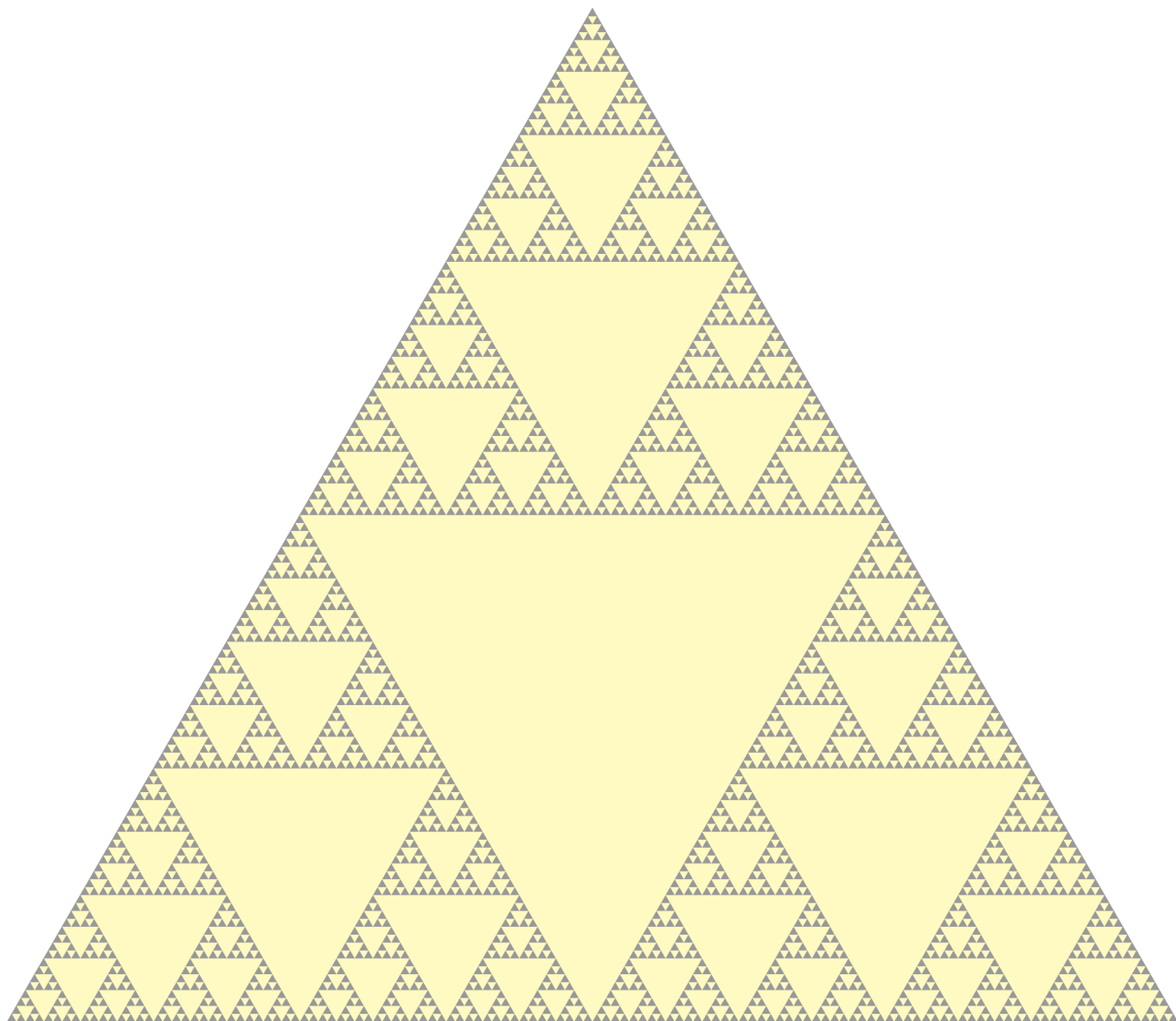




LE TRIANGLE DE SIERPIŃSKI — Correction



BELLE FIGURE



LE TRIANGLE DE SIERPIŃSKI

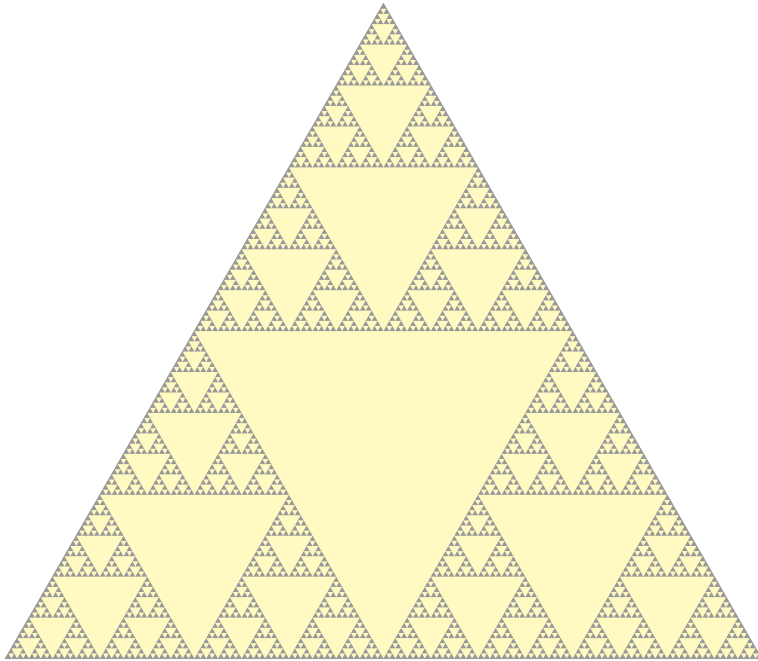
Waclaw Sierpiński (né le 14 mars 1882 à Varsovie et mort le 21 octobre 1969) est un mathématicien polonais, connu pour ses recherches sur la théorie des nombres, théorie des ensembles, la topologie et la théorie des fonctions.

Le **triangle de Sierpiński** est une figure fractale qui porte son nom.

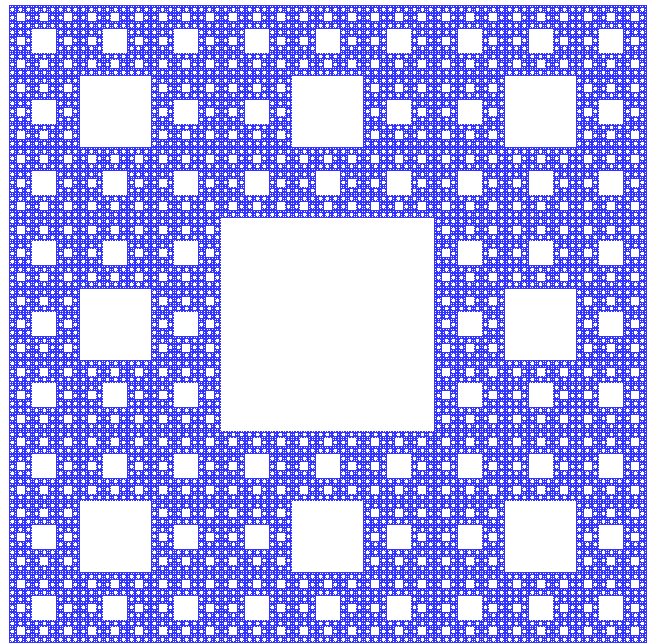
Une **fractale** est un objet mathématique qui présente une structure similaire à toutes les échelles. C'est un objet géométrique infiniment morcelé dont des détails sont observables à une échelle arbitrairement choisie. En zoomant sur une partie de la figure, il est possible de retrouver toute la figure; on dit alors qu'elle est autosimilaire.

De nombreux exemples de fractales, comme le flocon de Koch ou le tapis de Sierpiński ont été découverts à la fin du 19^e siècle, mais c'est Benoît Mandelbrot qui, en 1975, a attiré l'attention sur ces objets et leur omniprésence dans la nature, créant à cette occasion l'adjectif fractal à partir de la racine latine fractus, qui signifie brisé, irrégulier.

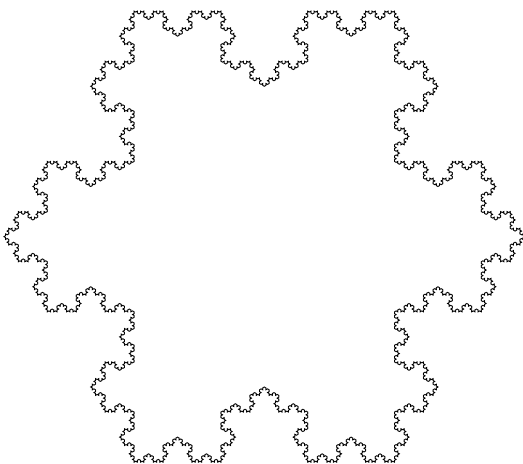
À chaque étape de la construction du triangle de Sierpiński, le triangle central est retiré. L'aire restante est donc égale au trois quarts de l'aire précédente. En reproduisant ce processus, « à l'infini », l'aire du triangle devient nulle!



Le triangle de Sierpiński



Le tapis de Sierpiński



Le flocon de Von Koch

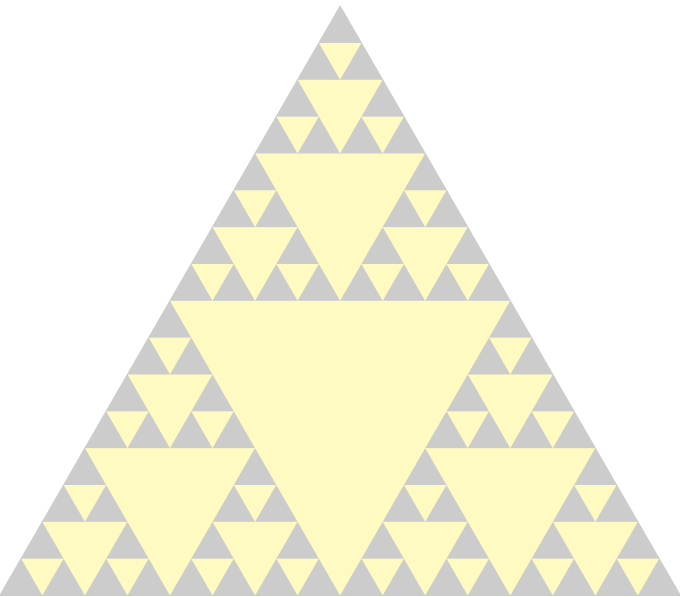


L'arbre de Pythagore

1. Compléter, dans la mesure du possible, le tableau suivant :

	Situation initiale	Étape n° 1	Étape n° 2	Étape n° 3	Étape n° 4	Étape n° 5	Étape n° 6	Étape n° 7
Longueur du côté du triangle	192 mm	96 mm	48 mm	24 mm	12 mm	6 mm	3 mm	1,5 mm
Nombre de triangles de cette taille	1	4	12	36	108	324	972	2916
Nombre de triangles de cette taille colorés	0	1	3	9	27	81	243	729
Nombre cumulé de triangles	1	5	17	53	161	485	1457	4373
Nombre cumulé de triangles colorés	0	1	4	12	39	120	363	1092

2. Les professeurs de mathématiques du collège souhaitent utiliser vos triangles de Sierpiński pour en construire un beaucoup plus grand que nous afficherons dans le couloir.
Le triangle central à chaque étape sera laissé vide.



Toutes les mesures ci-dessous seront indiquées au millimètre près.

2.a. Mesurer la hauteur du triangle ABC qui a été construit.

Le triangle mesure environ 166 mm soit 16,6 cm.

2.b. En utilisant trois triangles comme ABC, on obtient un triangle de Sierpiński plus grand. Combien mesure son côté et sa hauteur ?

Le côté est deux fois plus long, son côté mesure $2 \times 192 \text{ mm} = 384 \text{ mm} = 38,4 \text{ cm}$.

Il est deux fois plus haut, sa hauteur mesure $2 \times 166 \text{ mm} = 332 \text{ mm} = 33,2 \text{ cm}$

2.c. On veut encore doubler la mesure du côté et la hauteur. Combien de triangles comme ABC nous faudra-t-il ?

Il en faut trois fois plus, 9.

2.d. Plus de 200 élèves vont faire cette activité. Quels mesures maximales du côté du triangle et de sa hauteur pourrions-nous atteindre ?

Il faut 3 triangles, c'est-à-dire 3×1 , puis $3 \times 3 = 9$, $3 \times 9 = 27$, $3 \times 27 = 81$ et $3 \times 81 = 243$.

Avec 200 triangles, nous ne pourrions faire que deux assemblages de 81 triangles.

Nous aurons doublé la taille du côté et de la hauteur 4 fois de suites soit des longueurs $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ fois plus grandes.

Le côté du plus grand triangle mesure alors au bout de quatre étapes : $16 \times 192 \text{ mm} = 3\,072 \text{ mm} = 307,2 \text{ cm} = 3,072 \text{ m}$.

Sa hauteur mesure $16 \times 166 \text{ mm} = 2\,656 \text{ mm} = 265,6 \text{ cm} = 2,656 \text{ m}$

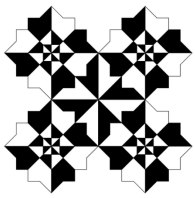
2.e. Combien nous en faut-il pour passer à l'étape d'après, un triangle deux fois plus grand que celui de la question 2.d. ?

On vient de voir qu'il fallait 243 triangles pour passer à l'étape suivante, il en manquera donc 43 !



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!



BELLE FIGURE

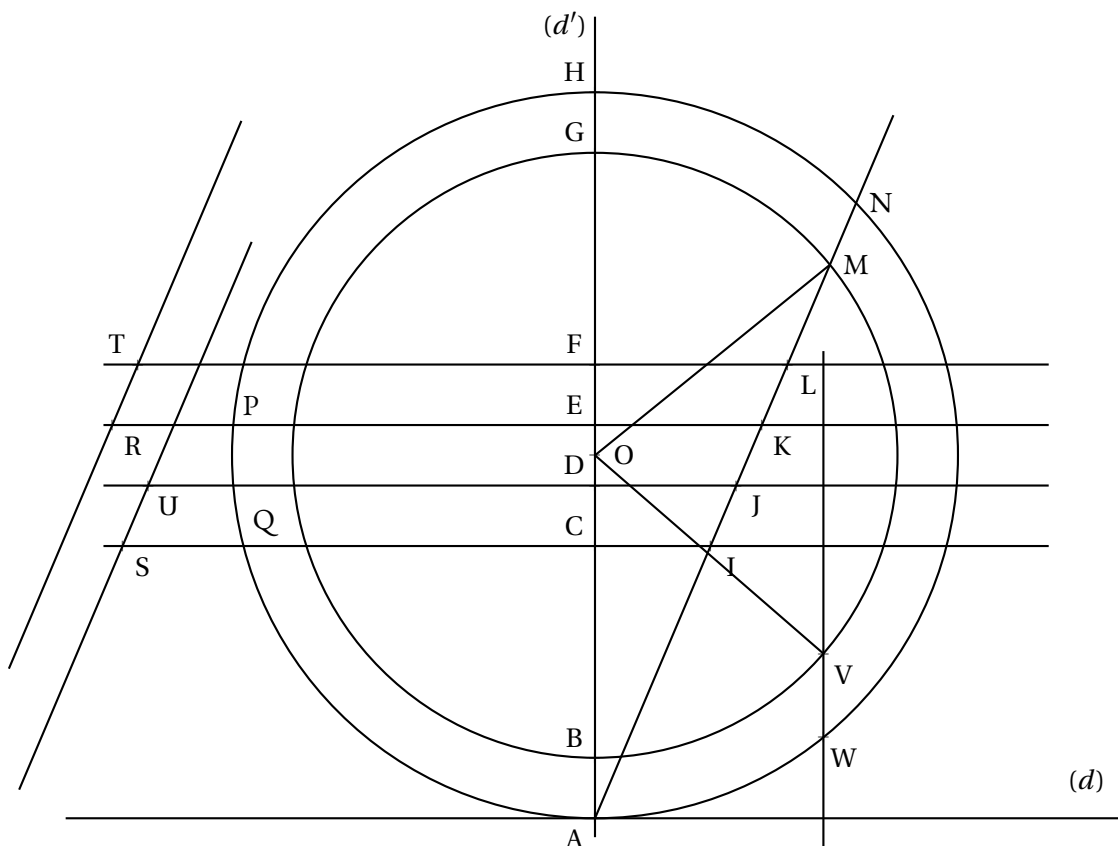


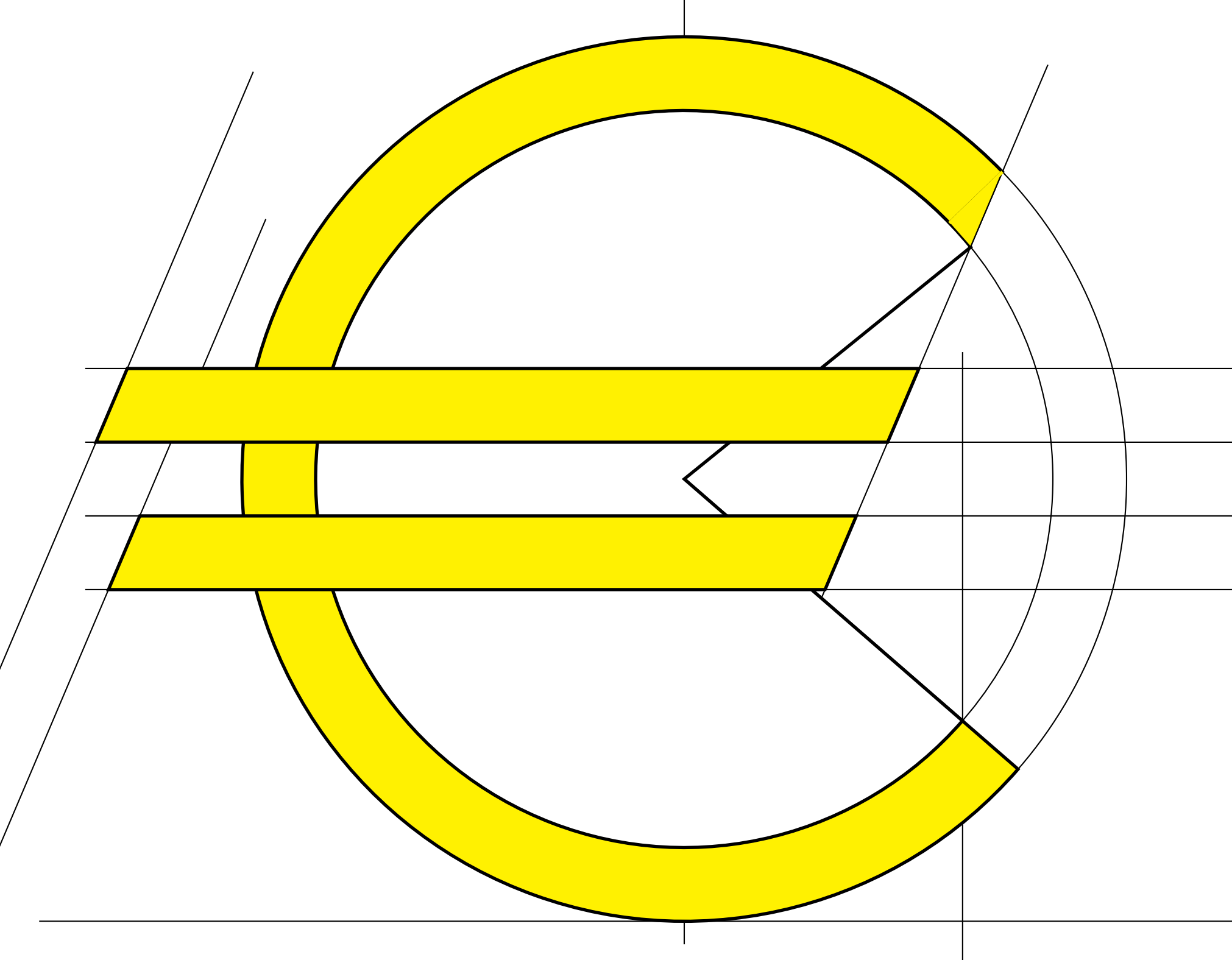
L'EURO OFFICIEL
COLLÈGE



MOTS CLÉS : Cercle — Angle — Parallèles

1. Effectuer la figure suivante sur une feuille A4 au format paysage;
2. Tracer une droite (d) parallèle au bord inférieur de la page à environ 1 cm du bord;
3. Placer un point A sur la droite (d) à 15 cm du bord gauche de la feuille;
4. Tracer la droite $(d') \perp (d)$ passant par A;
5. Placer sur la droite (d') le point O tel que $AO = 9,6$ cm, « au dessus de la droite (d) »;
6. Placer sur $[AO]$ les points B, C, D, E, F, G, H tels que $AB = CD = EF = GH = 1,6$ cm, $BC = FG = 5,6$ cm;
7. Tracer le cercle $\mathcal{C}_1$ de centre O passant par A et le cercle $\mathcal{C}_2$ de centre O passant par B;
8. Tracer $(d_1) \parallel (d)$ passant par C, tracer $(d_2) \parallel (d)$ passant par D;
9. Tracer $(d_3) \parallel (d)$ passant par E, tracer $(d_4) \parallel (d)$ passant par F;
10. Tracer $[Ax)$ telle que $\widehat{HAX} = 23^\circ$ à « droite » de (d') ;
11. $[Ax)$ coupe (d_1) en I, (d_2) en J, (d_3) en K, (d_4) en L;
12. $[Ax)$ coupe $\mathcal{C}_2$ en M et M', M est le plus éloigné de A;
13. $[Ax)$ coupe $\mathcal{C}_1$ en N et A;
14. $[KE)$ coupe $\mathcal{C}_1$ en P et $[JC)$ coupe $\mathcal{C}_1$ en Q;
15. Placer $R \in (PE)$ tel que $R \notin [PE)$ et $PR = 3,2$ cm; placer $S \in (QC)$ tel que $S \notin [QC)$ et $QS = 3,2$ cm;
16. La parallèle à (AN) passant par R coupe (d_4) en T, la parallèle à (AN) passant par S coupe (d_2) en U;
17. Placer le point V sur le cercle $\mathcal{C}_2$ tel que $\widehat{MOV} = 80^\circ$ dans le sens des aiguilles d'une montre
18. La parallèle à (d') passant par V coupe $\mathcal{C}_1$ en W;
19. Repasser puis colorier le symbole obtenu.





(d)

Alternative

L'euro est la monnaie unique de l'union économique et monétaire formée au sein de l'Union européenne; en 2023, elle est commune à vingt États membres de l'Union européenne qui forment ainsi la zone euro.

Quatre micro-États (Andorre, Monaco, Saint-Marin et le Vatican) et deux bases britanniques situées à Chypre (Akrotiri et Dhekelia) sont également autorisés à utiliser l'euro et deux pays européens non-membres, le Monténégro et le Kosovo l'utilisent de facto.

D'autres pays ont leur monnaie nationale liée à l'euro du fait d'un amarrage antérieur au franc français, à l'escudo portugais ou au mark allemand : Bénin, Bosnie-Herzégovine, Burkina Faso, Cameroun, Cap-Vert, Comores, Congo (Brazzaville), Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée équatoriale, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Wallis-et-Futuna, République centrafricaine, Sao Tomé-et-Principe, Sénégal, Tchad, Togo.

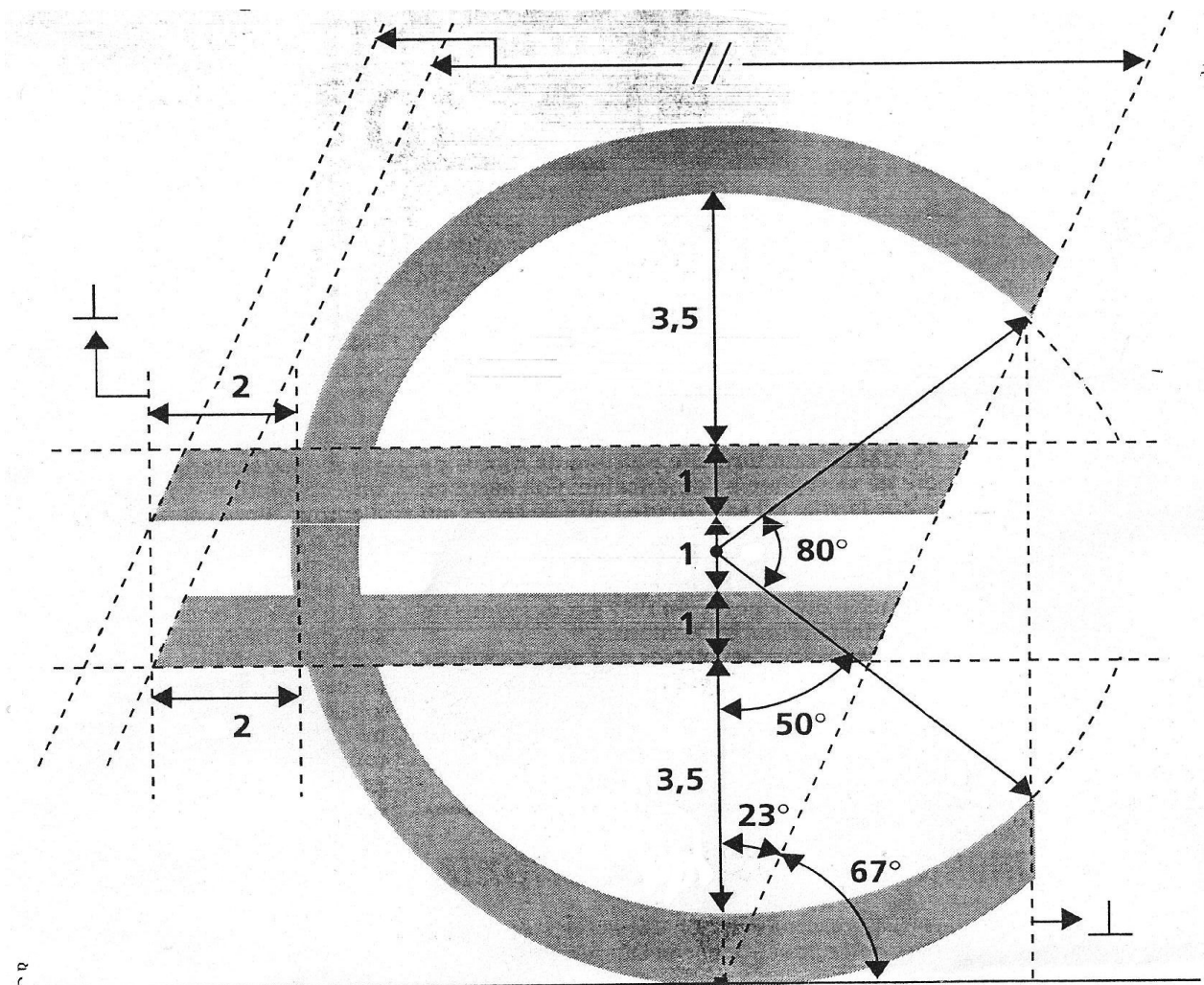
En usage sous sa forme scripturale le 1er janvier 1999, il est mis en circulation le 1er janvier 2002 à 0 h sous sa forme fiduciaire. Il succède à l'ECU, « l'unité de compte européenne » mise en service en 1979.

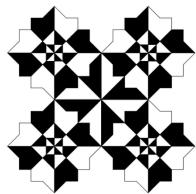
L'euro est la deuxième monnaie au monde pour le montant des transactions, derrière le dollar américain et devant le yuan chinois.

Depuis octobre 2006, elle est la première monnaie au monde pour la quantité de billets en circulation.

Au 1er janvier 2022, 28 187 546 465 billets en euro étaient en circulation dans le monde, pour une valeur totale de 1 544 370 485 175 €, ainsi que 141 184 192 506 pièces de monnaie pour une valeur totale de 31 233 475 945 €, l'ensemble représentant la somme de 1 575 603 961 120 € .

Voici la construction officielle du symbole de l'euro :





BELLE FIGURE

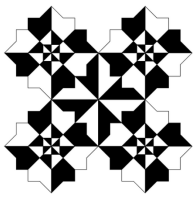


L'EURO OFFICIEL



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

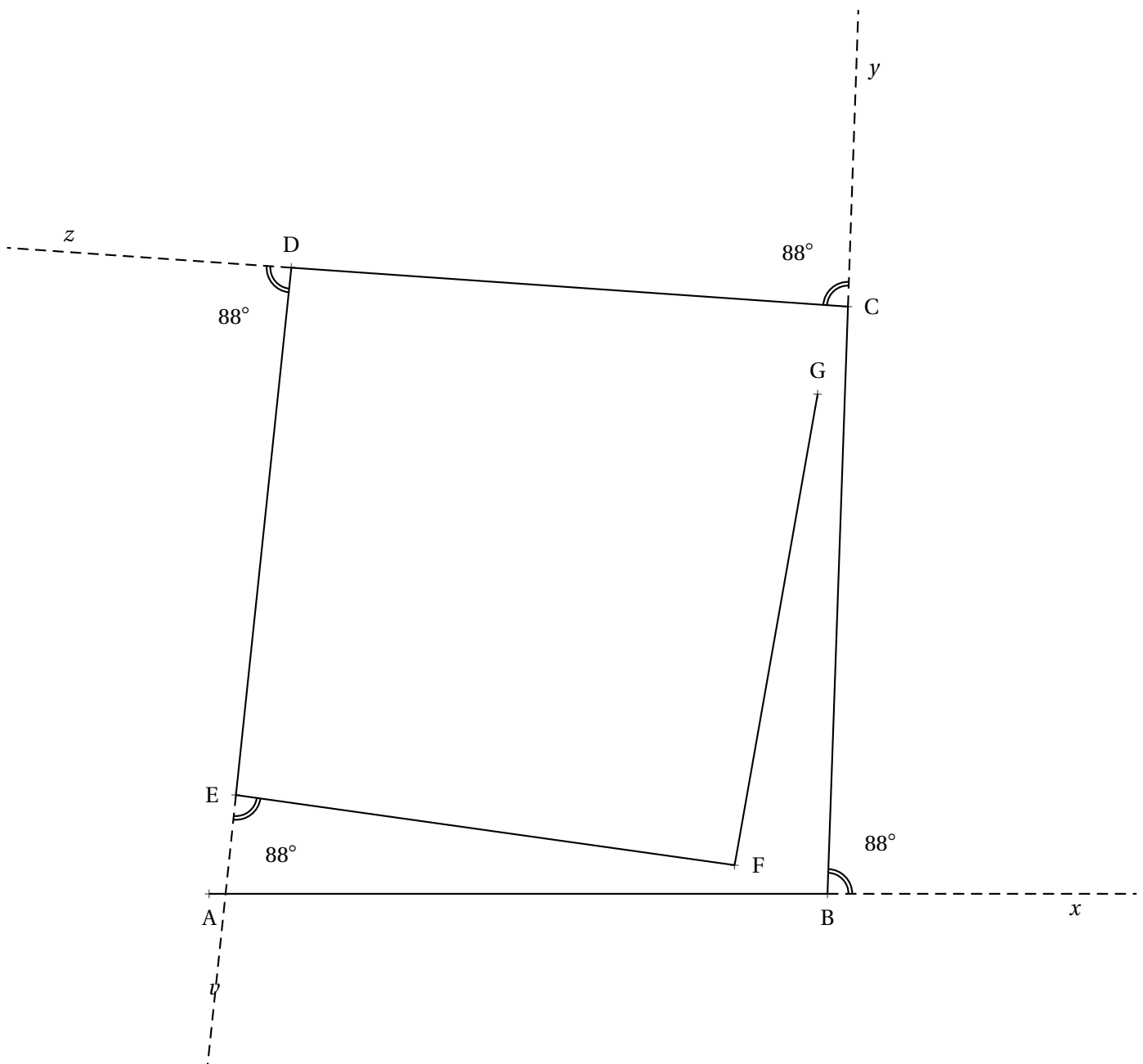


BELLE FIGURE

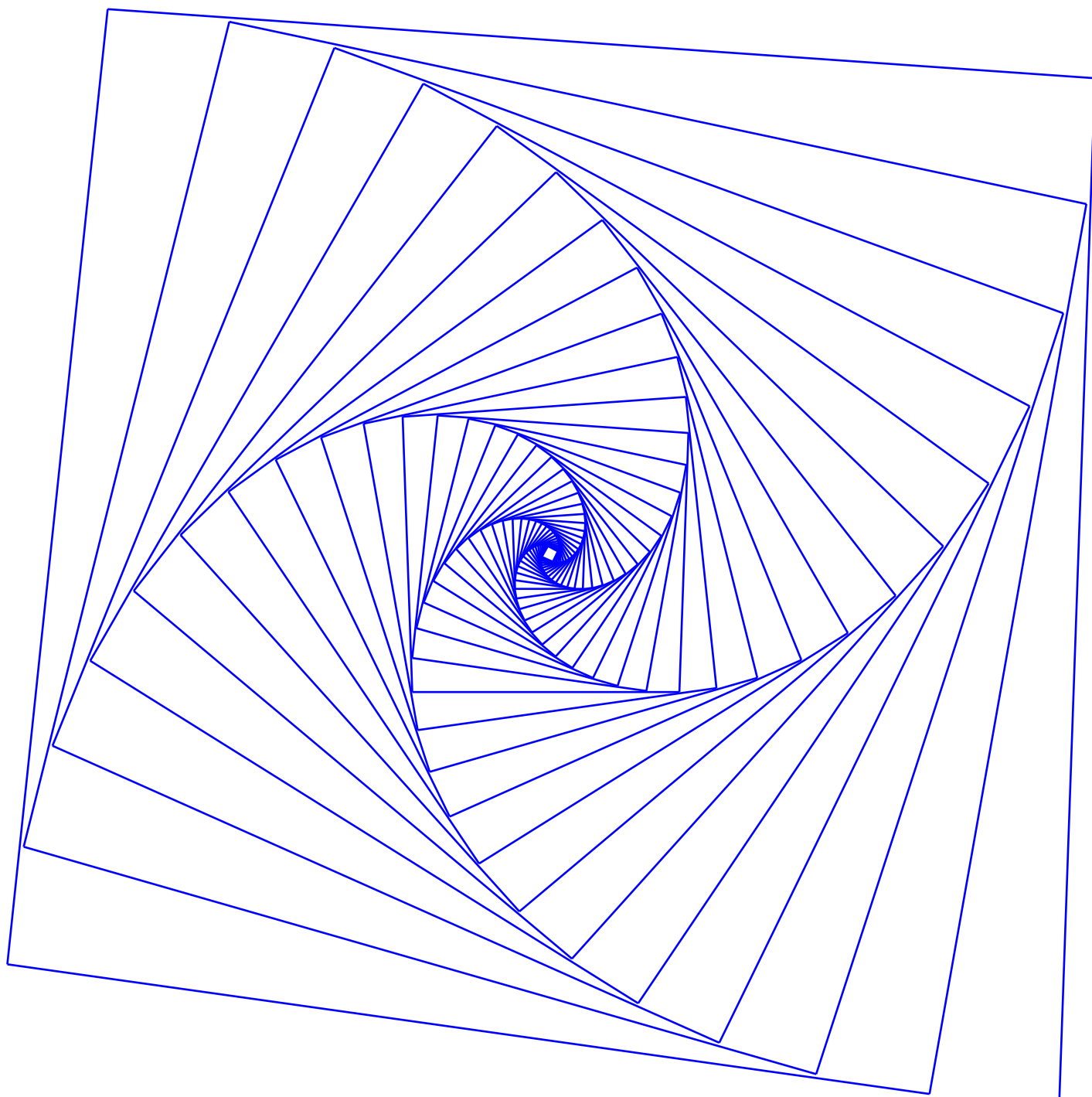
MOTS CLÉS : Angle — Calculatrice

Figure (88° ; 0,96)

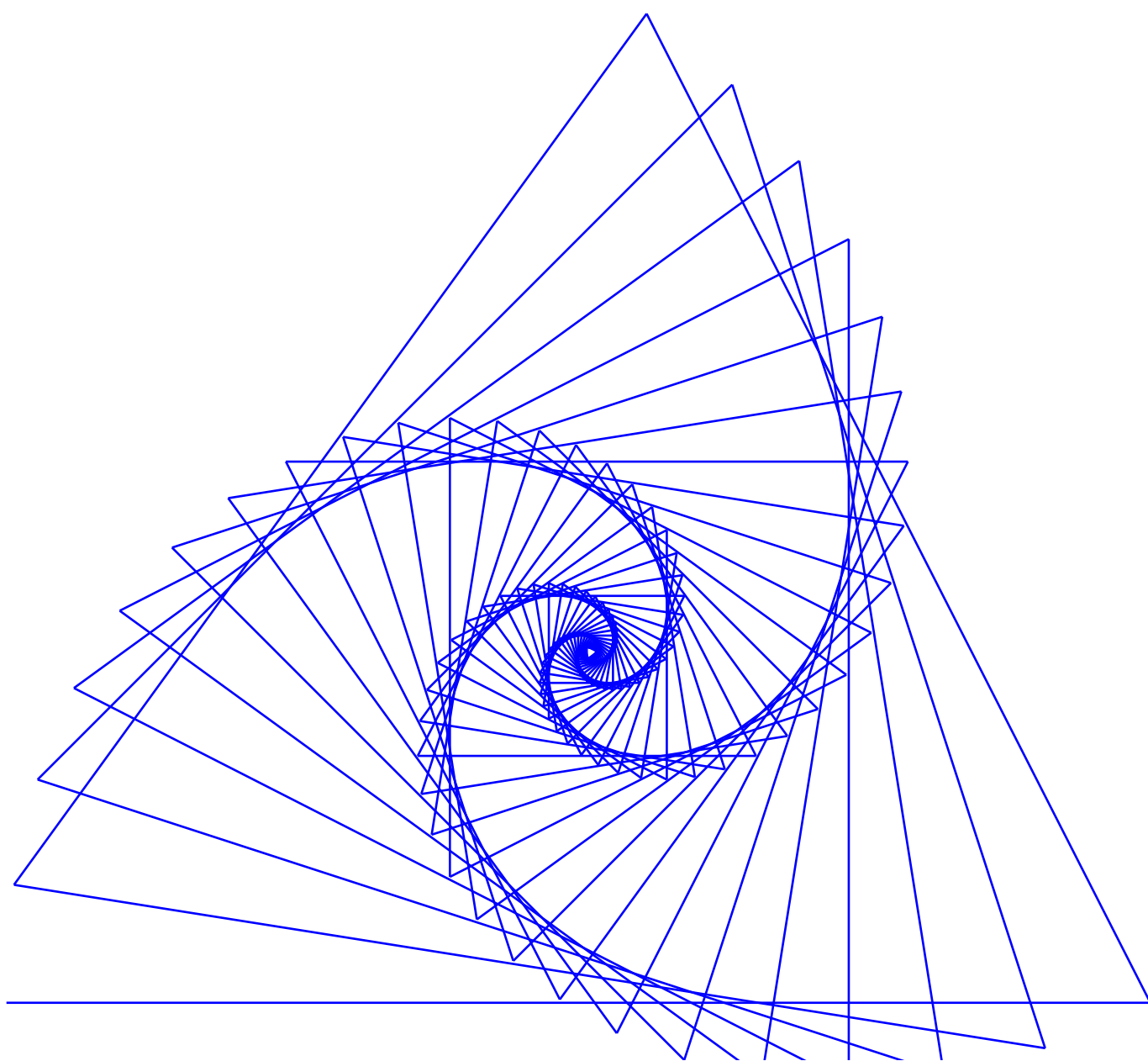
1. Effectuer la figure suivante sur une feuille A4 au format portrait;
2. Tracer un segment $[AB]$ tel que $AB = 18\text{ cm}$, centré horizontalement et à 5 cm du bord inférieur de la feuille;
3. Tracer la demi-droite $[Ax)$;
4. Tracer la demi-droite $[By)$ tel que $\widehat{xBy} = 88^\circ$ dans le sens contraire des aiguilles d'une montre;
5. Placer C sur $[By)$ tel que $BC = 0,95 \times 18\text{ cm} = 17,1\text{ cm}$;
6. Recommencer en traçant la demi-droite $[Cz)$ tel que $\widehat{yCz} = 88^\circ$ dans le même sens;
7. Placer D sur $[Cz)$ tel que $CD = 0,95 \times 17,1\text{ cm} \approx 16,2\text{ cm}$;
8. ...
9. Recommencer en tournant à chaque fois de 88° puis en multipliant la distance par 0,95 pour obtenir le nouveau point.



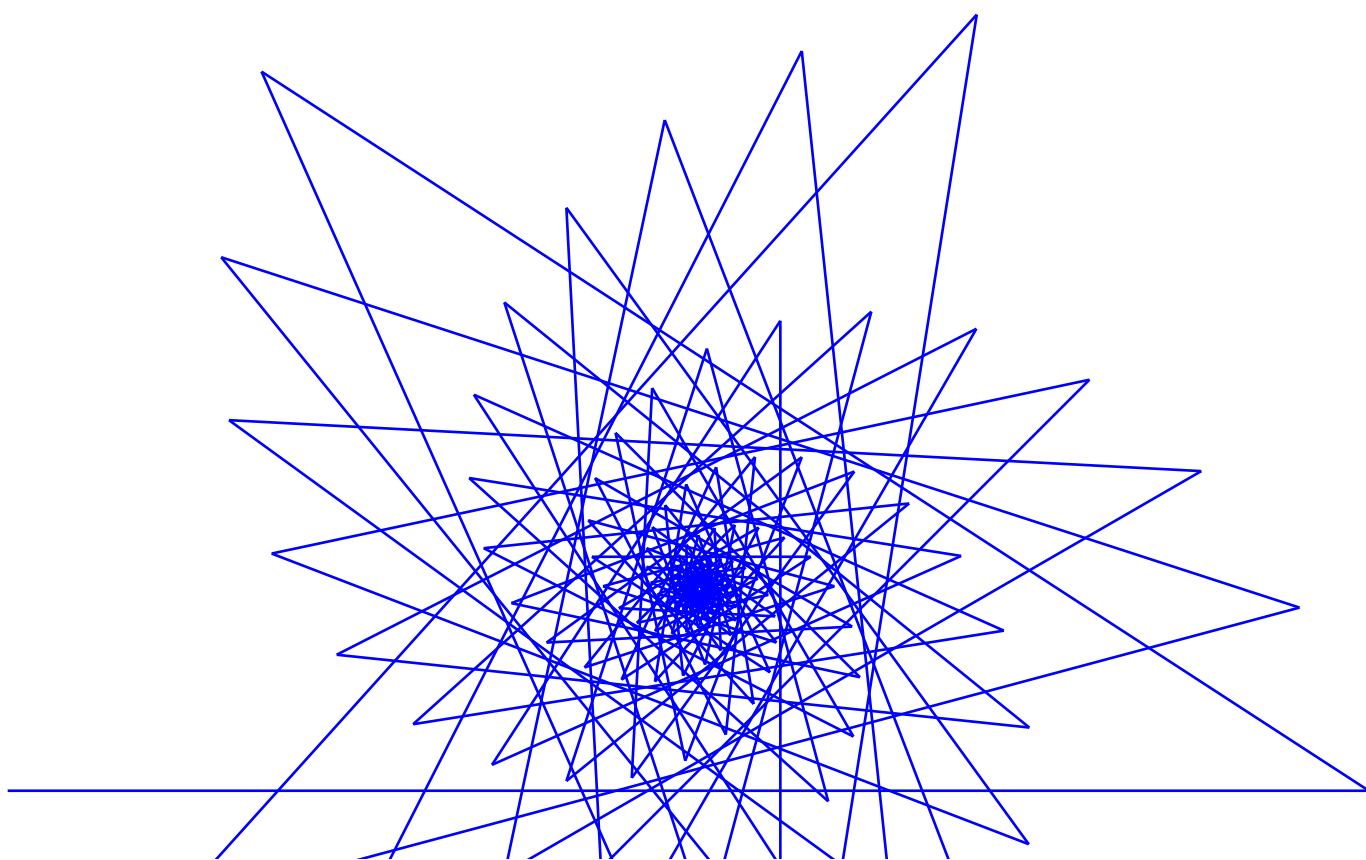




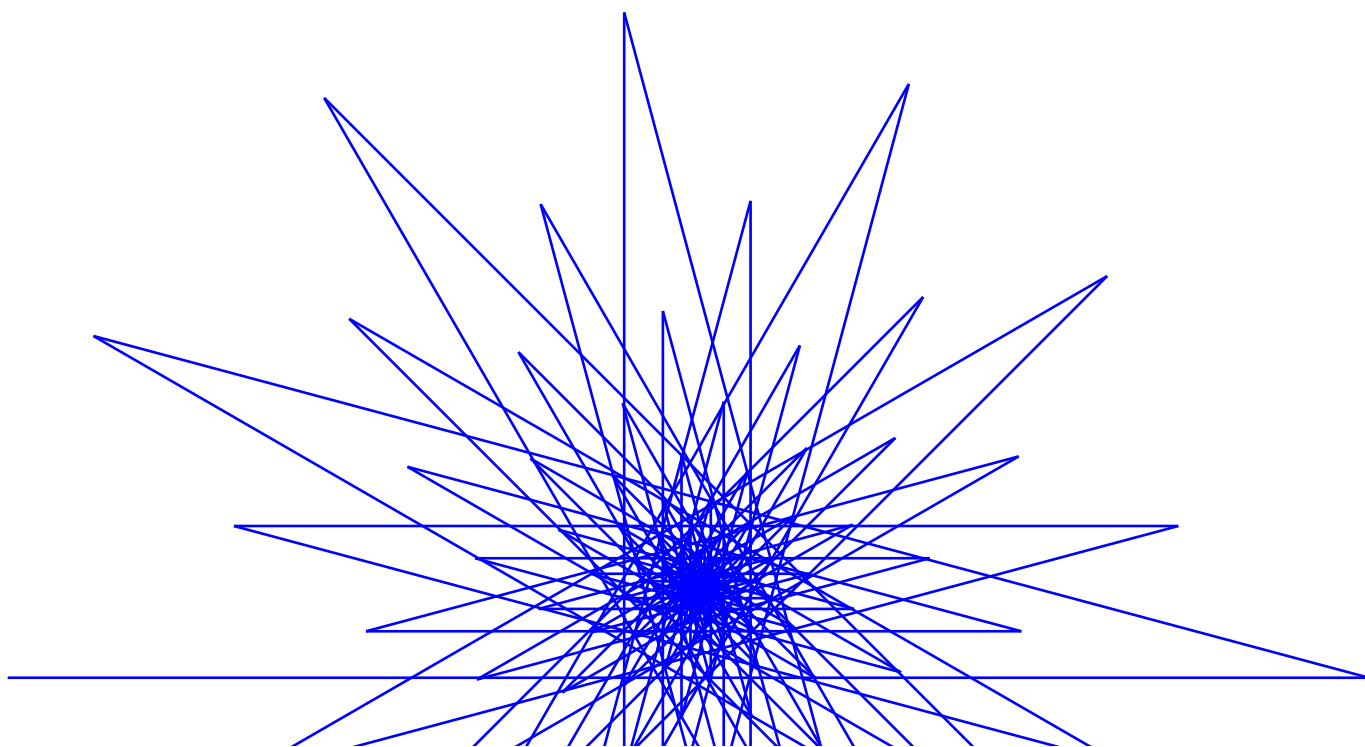
$\alpha=88$ et $k=0.97$



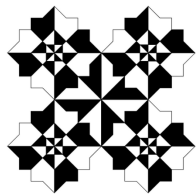
$\alpha=117$ et $k=0.97$



$\alpha=147$ et $k=0.97$



$\alpha=165$ et $k=0.97$



BELLE FIGURE

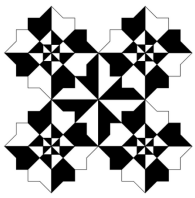


LES JOLYGONES



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

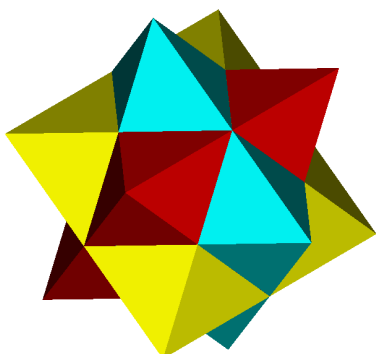
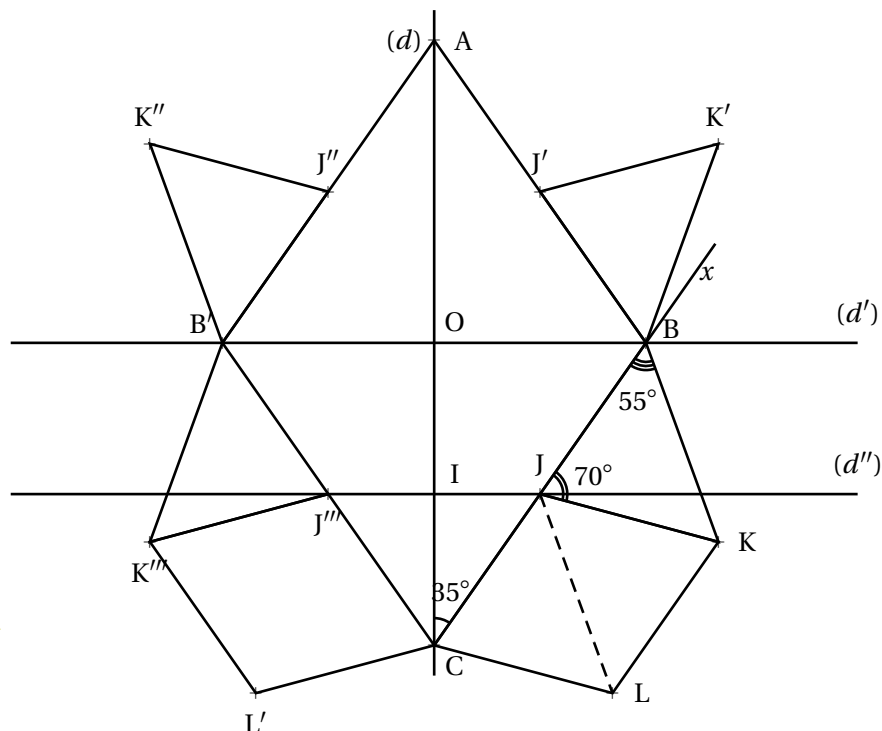
Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

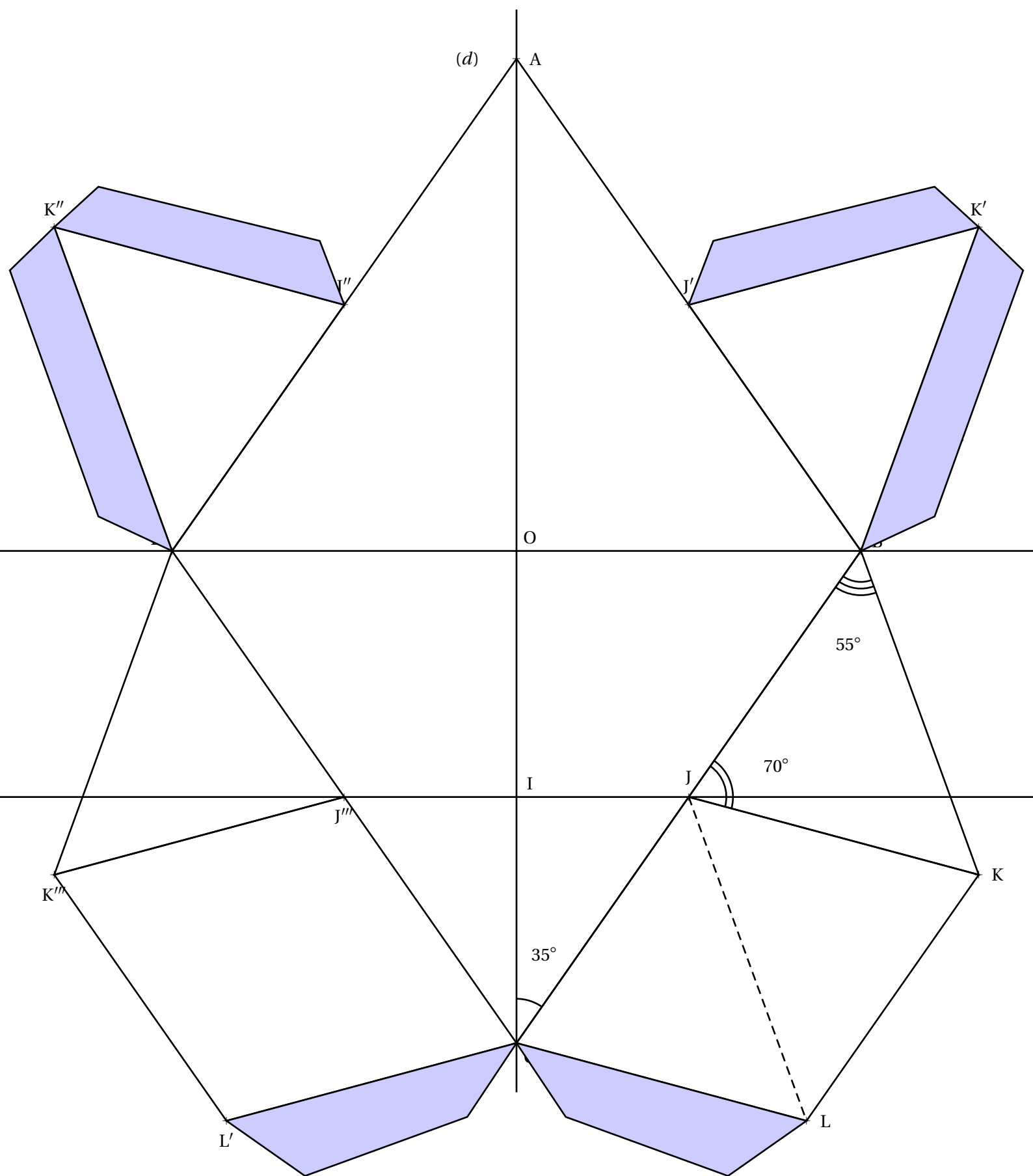


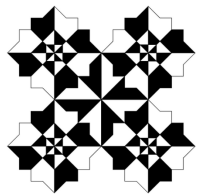
BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Angle

1. Effectuer la figure suivante sur une feuille A4 au format portrait;
2. Tracer verticalement au milieu de la feuille, une droite (d) ;
3. Placer sur la droite (d) , à 2 cm du bord supérieur, le point A;
4. Placer $C \in (d)$ tel que $AC = 20$ cm;
5. Construire (d') la médiatrice de $[AC]$, elle coupe $[AC]$ en O;
6. Construire (d'') la médiatrice de $[OC]$, elle coupe $[AC]$ en I;
7. Tracer la demi-droite $[Cx]$ tel que $\widehat{ACx} = 35^\circ$ « à droite » de (d) ;
8. $[Cx]$ coupe (d') en B et (d'') en J;
9. Tracer OBC;
10. « À droite » de $[Cx]$, construire le triangle BJK tel que $\widehat{BJK} = 70^\circ$ et $\widehat{JBK} = 55^\circ$;
11. Tracer la parallèle à (JK) passant par C et la parallèle à (JC) passant par K;
12. Ces deux parallèles se coupent en L;
13. Tracer en pointillés le segment $[JL]$;
14. Construire le symétrique du triangle BJK par rapport à (d') , le nommer $BJ'K'$;
15. Construire le symétrique du triangle $BJ'K'$ par rapport à (d) , le nommer $B'J''K''$;
16. Construire le symétrique du triangle BJK par rapport à (d) , le nommer $B'J'''K'''$;
17. Construire le symétrique du parallélogramme CJKL par rapport à (d) , le nommer $CJ'''K'''L'$;
18. Tracer $[AB']$;
19. Ajouter les languettes, découper puis monter le solide;
20. Avec six solides comme celui-ci, vous pouvez construire un casse-tête, dont la solution est un **dodécaèdre rhombique étoilé**.







BELLE FIGURE



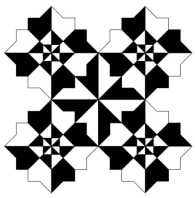
LE DODÉCAÈDRE RHOMBIQUE ÉTOILÉ — Correction





INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!



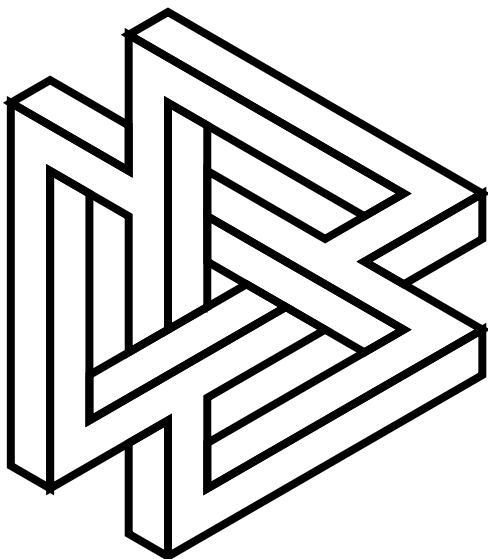
BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Triangle équilatéral — Parallèles — Intersection — Figure complexe — Illusion

1. Placer un point O au centre de la feuille A4 au format portrait puis tracer une droite (d) « verticale » passant par O.
2. Placer $F \in (d)$, tel que $AF = 9\text{ cm}$, « au dessus » du point O.
3. Placer sur $[OF]$, A, B, C, D et E tels que $OA = AB = BC = CD = DE = 1,5\text{ cm}$.
4. Tracer le triangle OFF' , équilatéral, F' « se trouvant à droite de (d) » et tracer (OF') .
5. Tracer la parallèle (d_1) à (FF') passant par A, elle coupe (OF') en A' .
6. Tracer la parallèle (d_2) à (FF') passant par B, elle coupe (OF') en B' .
7. Tracer la parallèle (d_3) à (FF') passant par C, elle coupe (OF') en C' .
8. Tracer la parallèle (d_4) à (FF') passant par D, elle coupe (OF') en D' .
9. Tracer la parallèle (d_5) à (FF') passant par E, elle coupe (OF') en E' .
10. Placer A'', B'', C'', D'' et E'' les symétriques de A', B', C', D' et E' par rapport à O.
11. Tracer la parallèle (d_{11}) à (d) passant par A'' . Tracer la parallèle (d_{12}) à (d) passant par B'' .
12. Tracer la parallèle (d_{13}) à (d) passant par C'' . Tracer la parallèle (d_{14}) à (d) passant par D'' .
13. Tracer la parallèle (d_{15}) à (d) passant par E'' .
14. Placer A''', B''', C''', D''' et E''' les symétriques de A, B, C, D et E par rapport à O.
15. Tracer la parallèle (d_{21}) à (OF') passant par A''' . Tracer la parallèle (d_{22}) à (OF') passant par B''' .
16. Tracer la parallèle (d_{23}) à (OF') passant par C''' . Tracer la parallèle (d_{24}) à (OF') passant par D''' .
17. Tracer la parallèle (d_{25}) à (OF') passant par E''' .
18. (d_1) coupe (d_{14}) en B_2 , (d_{13}) en A_2 , (d_{12}) en Z_1 , (d_{21}) en E_2 , (d_{22}) en F_2 , (d_{23}) en L_2 .
19. (d_2) coupe (d_{15}) en H_1 , (d_{12}) en T_1 , (d_{23}) en M_2 , (d_{25}) en E_1 .
20. (d_3) coupe (d_{14}) en G_1 , (d_{12}) en S_1 , (d_{21}) en O_2 , (d_{22}) en N_2 , (d_{24}) en F_1 .
21. (d_4) coupe (d_{11}) en R_1 . (d_5) coupe (d_{12}) en B_1 , (d_{22}) en K_1 .
22. (FF') coupe (d_{11}) en A_1 , (d_{21}) en L_1 . (d_{21}) coupe (d_{15}) en I_1 , (d_{13}) en D_2 .
23. (d_{22}) coupe (d_{14}) en J_1 , (d_{12}) en I_2 , (d_{11}) en H_2 . (d_{24}) coupe (d_{12}) en C_1 . (d_{25}) coupe (d_{11}) en D_1 .
24. Tracer $A_1B_1E'C'CBM_2C'''D'''F_1O_2L_1$, $G_1H_1T_1S_1$, $C''A'E_2D_2$ et les colorier d'une première couleur.
25. Tracer $E'D'R_1A''B''Z_1B_2J_1I_1H_1T_1B_1$, BAL_2M_2 , $H_2I_2C_1D_1$ et les colorier d'une deuxième couleur.
26. Tracer $A_2B_2J_1H_2D_1E_1F_1D'''B'''F_2E_2D_2$, R_1DOA'' , $N_2O_2L_1K_1$ et les colorier d'une troisième couleur.
27. Admirez!

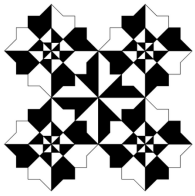
Marits Cornelis Escher

1898 - 1972

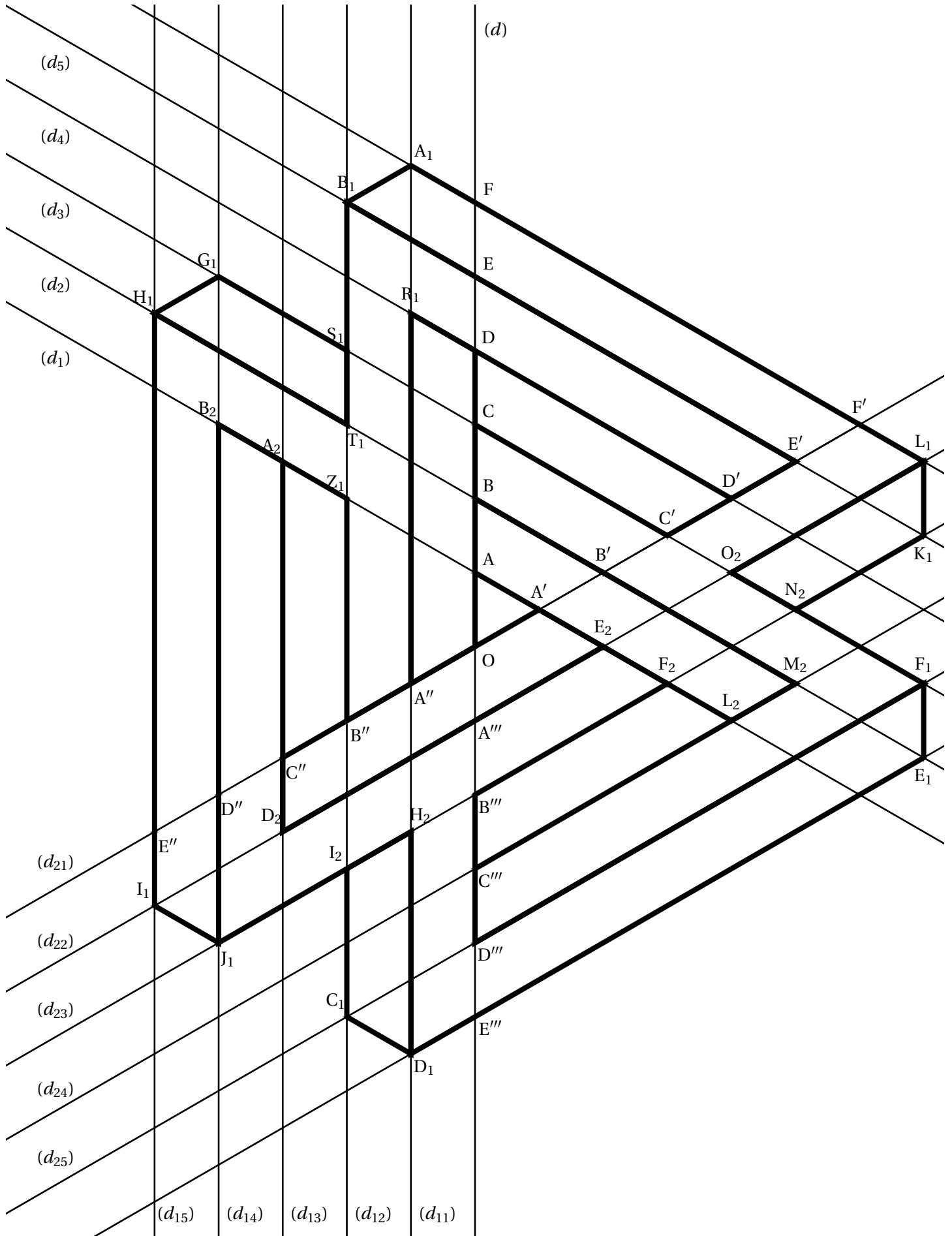


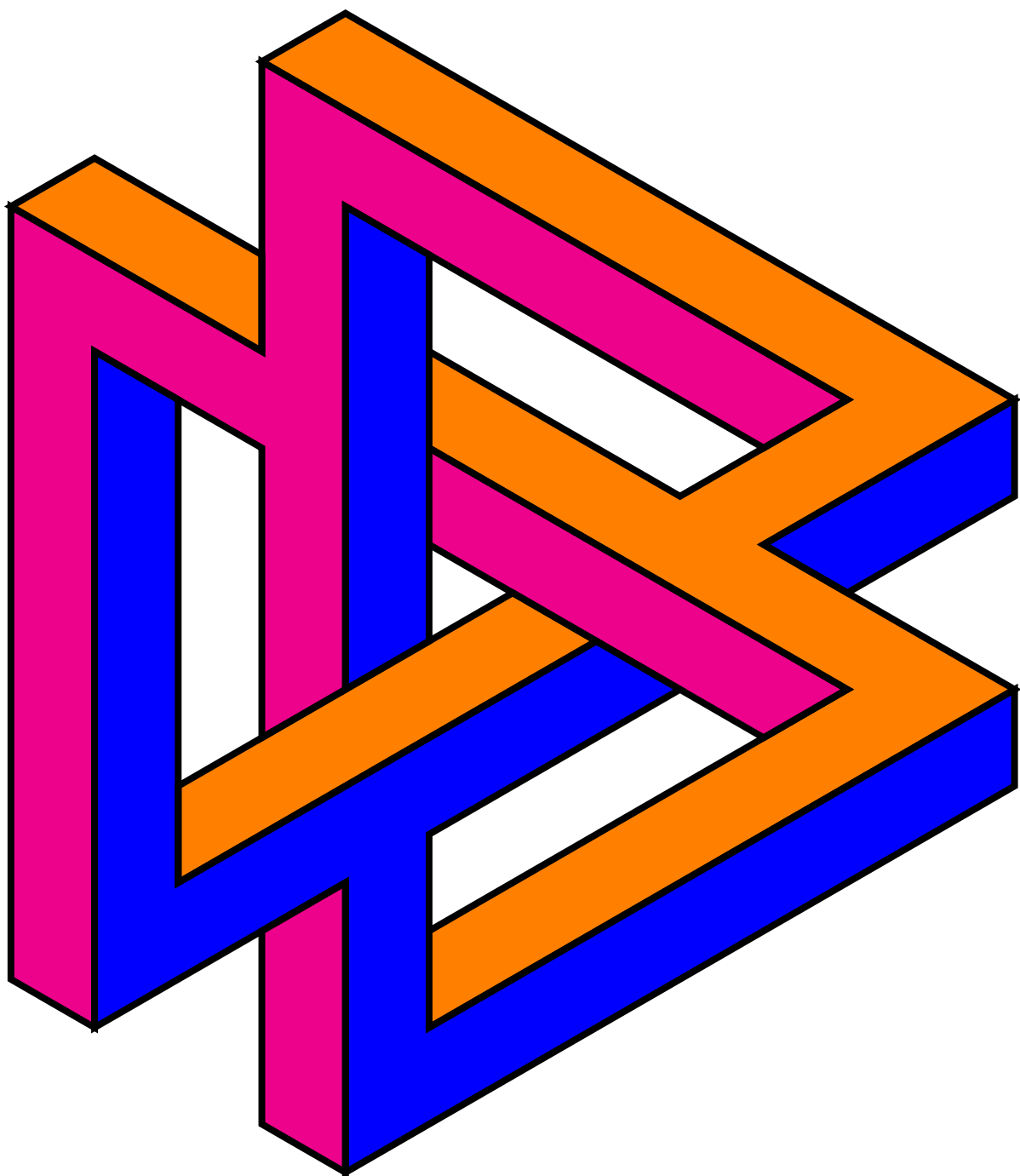
Maurits Cornelis Escher, plus couramment nommé M. C. Escher, est un artiste néerlandais, connu pour ses gravures sur bois, manières noires et lithographies souvent inspirées des mathématiques et des motifs de l'art islamique. Au cours de sa vie, il a réalisé 448 estampes, et plus de 2 000 dessins et esquisses. Il a également illustré des livres, des tapisseries, des timbres et des œuvres murales.

Ses œuvres les plus connues représentent des constructions impossibles, des explorations de l'infini, des pavages et des combinaisons de motifs en deux ou trois dimensions qui se transforment graduellement en des formes totalement différentes, défiant les modes habituels de représentation du spectateur. L'œuvre de M. C. Escher a séduit de nombreux mathématiciens à la communauté desquels il se défendait d'appartenir. Il aimait dire à ses admirateurs : « Tout cela n'est rien comparé à ce que je vois dans ma tête! »



BELLE FIGURE





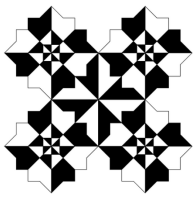


INSPIRÉ DE M.C. ESCHER



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!



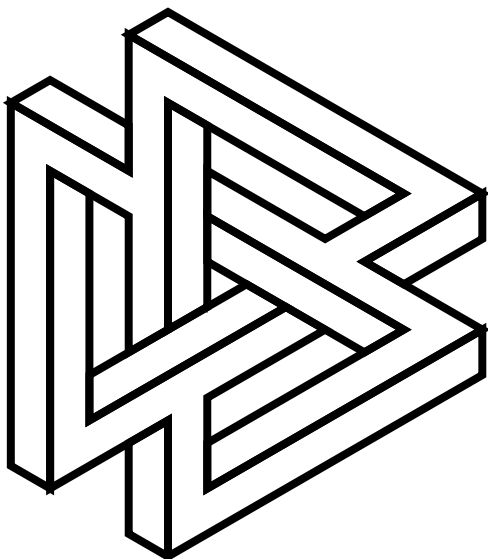
BELLE FIGURE

MOTS CLÉS : Triangle équilatéral — Parallèles — Intersection — Figure complexe — Illusion

1. Placer un point O au centre de la feuille A4 au format portrait puis tracer une droite (d) « verticale » passant par O.
2. Placer $F \in (d)$, tel que $AF = 9\text{ cm}$, « au dessus » du point O.
3. Placer sur $[OF]$, A, B, C, D et E tels que $OA = AB = BC = CD = DE = 1,5\text{ cm}$.
4. Tracer le triangle OFF' , équilatéral, F' « se trouvant à droite de (d) » et tracer (OF') .
5. Tracer la parallèle (d_1) à (FF') passant par A, elle coupe (OF') en A' .
6. Tracer la parallèle (d_2) à (FF') passant par B, elle coupe (OF') en B' .
7. Tracer la parallèle (d_3) à (FF') passant par C, elle coupe (OF') en C' .
8. Tracer la parallèle (d_4) à (FF') passant par D, elle coupe (OF') en D' .
9. Tracer la parallèle (d_5) à (FF') passant par E, elle coupe (OF') en E' .
10. Placer A'', B'', C'', D'' et E'' les symétriques de A', B', C', D' et E' par rapport à O.
11. Tracer la parallèle (d_{11}) à (d) passant par A'' . Tracer la parallèle (d_{12}) à (d) passant par B'' .
12. Tracer la parallèle (d_{13}) à (d) passant par C'' . Tracer la parallèle (d_{14}) à (d) passant par D'' .
13. Tracer la parallèle (d_{15}) à (d) passant par E'' .
14. Placer A''', B''', C''', D''' et E''' les symétriques de A, B, C, D et E par rapport à O.
15. Tracer la parallèle (d_{21}) à (OF') passant par A''' . Tracer la parallèle (d_{22}) à (OF') passant par B''' .
16. Tracer la parallèle (d_{23}) à (OF') passant par C''' . Tracer la parallèle (d_{24}) à (OF') passant par D''' .
17. Tracer la parallèle (d_{25}) à (OF') passant par E''' .
18. (d_1) coupe (d_{14}) en B_2 , (d_{13}) en A_2 , (d_{12}) en Z_1 , (d_{21}) en E_2 , (d_{22}) en F_2 , (d_{23}) en L_2 .
19. (d_2) coupe (d_{15}) en H_1 , (d_{12}) en T_1 , (d_{23}) en M_2 , (d_{25}) en E_1 .
20. (d_3) coupe (d_{14}) en G_1 , (d_{12}) en S_1 , (d_{21}) en O_2 , (d_{22}) en N_2 , (d_{24}) en F_1 .
21. (d_4) coupe (d_{11}) en R_1 . (d_5) coupe (d_{12}) en B_1 , (d_{22}) en K_1 .
22. (FF') coupe (d_{11}) en A_1 , (d_{21}) en L_1 . (d_{21}) coupe (d_{15}) en I_1 , (d_{13}) en D_2 .
23. (d_{22}) coupe (d_{14}) en J_1 , (d_{12}) en I_2 , (d_{11}) en H_2 . (d_{24}) coupe (d_{12}) en C_1 . (d_{25}) coupe (d_{11}) en D_1 .
24. Tracer $A_1B_1E'C'CBM_2C'''D'''F_1O_2L_1$, $G_1H_1T_1S_1$, $C''A'E_2D_2$ et les colorier d'une première couleur.
25. Tracer $E'D'R_1A''B''Z_1B_2J_1I_1H_1T_1B_1$, BAL_2M_2 , $H_2I_2C_1D_1$ et les colorier d'une deuxième couleur.
26. Tracer $A_2B_2J_1H_2D_1E_1F_1D'''B'''F_2E_2D_2$, R_1DOA'' , $N_2O_2L_1K_1$ et les colorier d'une troisième couleur.
27. Admirez!

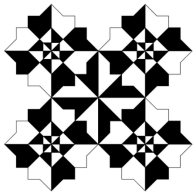
Marits Cornelis Escher

1898 - 1972

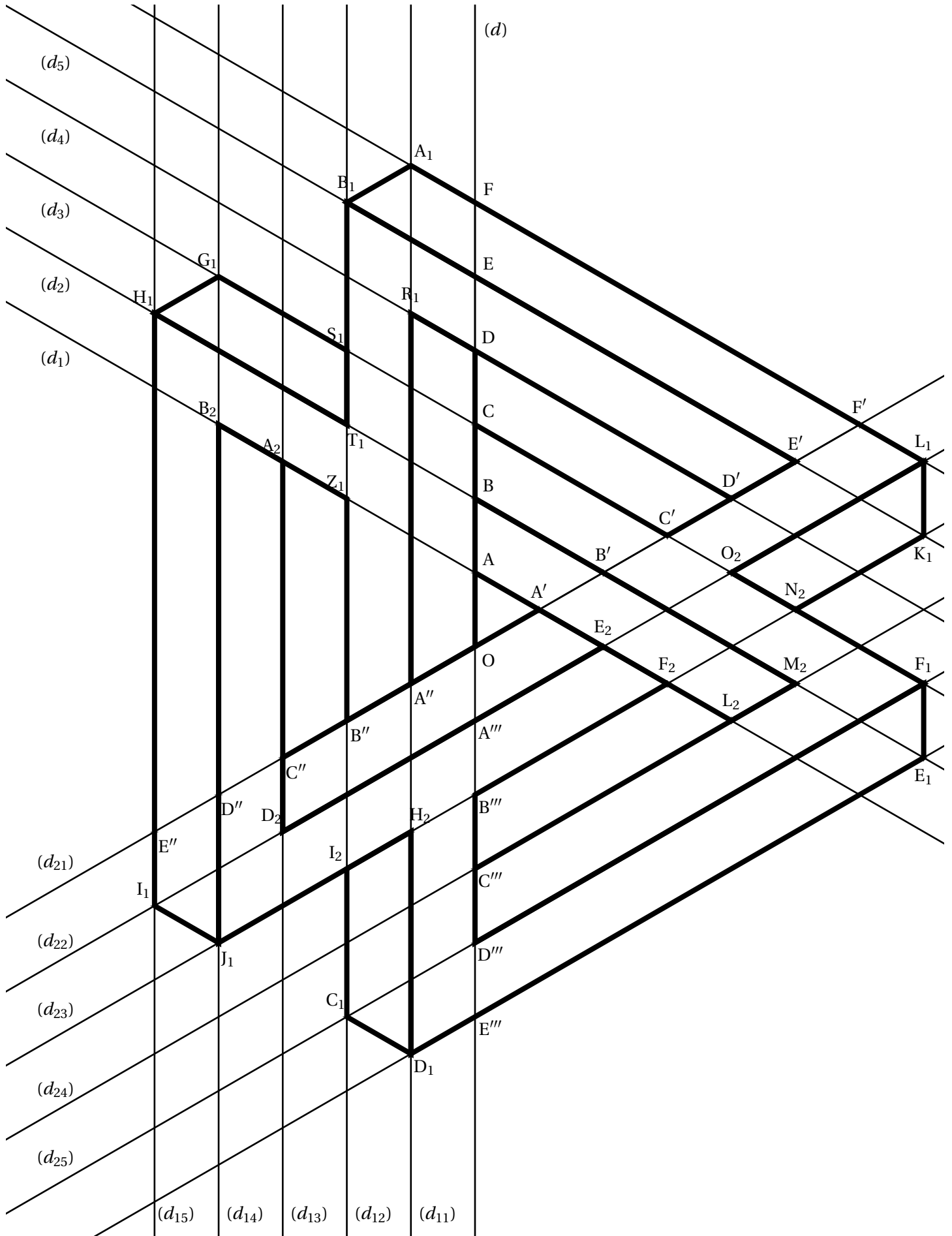


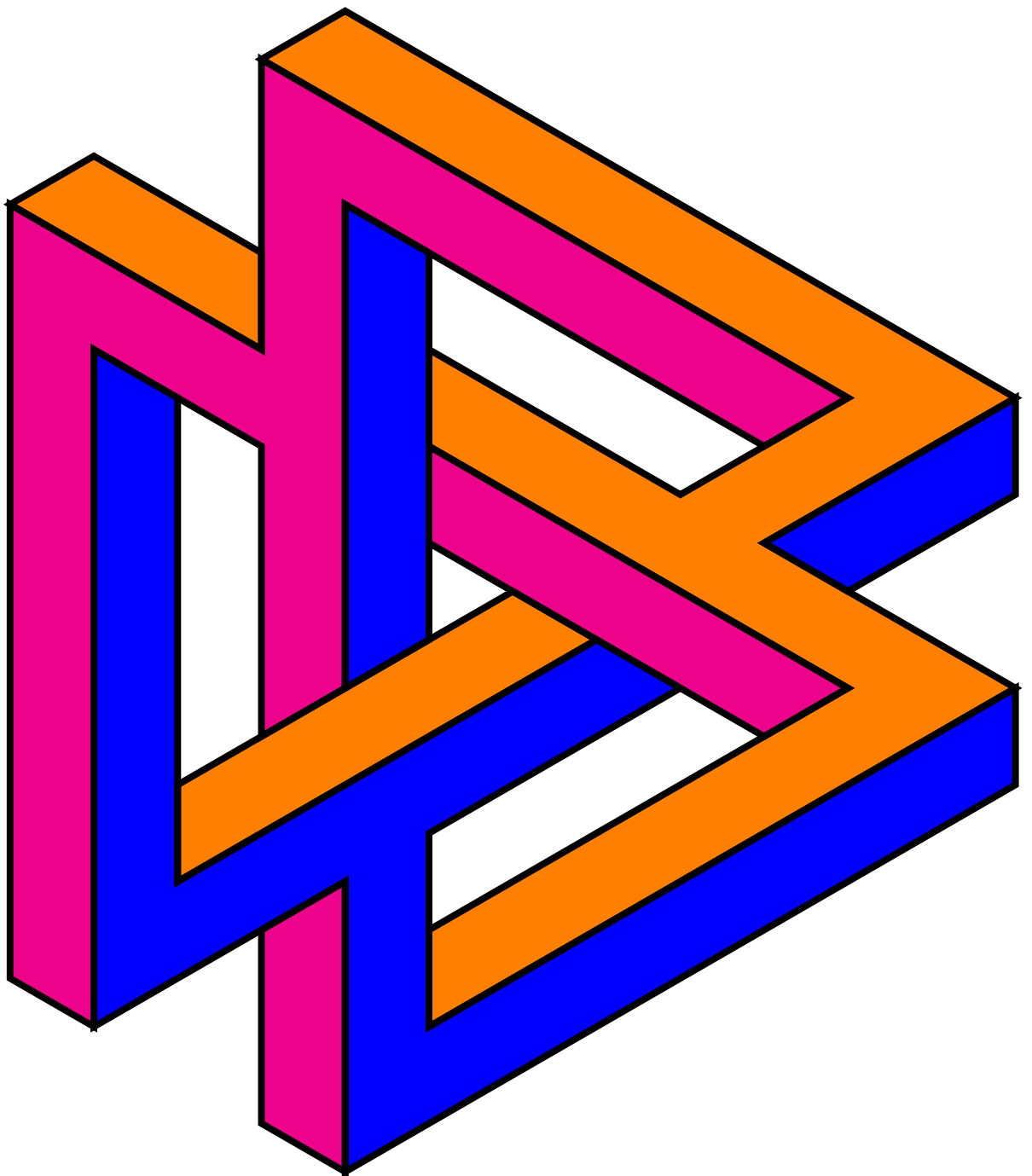
Maurits Cornelis Escher, plus couramment nommé M. C. Escher, est un artiste néerlandais, connu pour ses gravures sur bois, manières noires et lithographies souvent inspirées des mathématiques et des motifs de l'art islamique. Au cours de sa vie, il a réalisé 448 estampes, et plus de 2 000 dessins et esquisses. Il a également illustré des livres, des tapisseries, des timbres et des œuvres murales.

Ses œuvres les plus connues représentent des constructions impossibles, des explorations de l'infini, des pavages et des combinaisons de motifs en deux ou trois dimensions qui se transforment graduellement en des formes totalement différentes, défiant les modes habituels de représentation du spectateur. L'œuvre de M. C. Escher a séduit de nombreux mathématiciens à la communauté desquels il se défendait d'appartenir. Il aimait dire à ses admirateurs : « Tout cela n'est rien comparé à ce que je vois dans ma tête! »



BELLE FIGURE







INSPIRÉ DE M.C. ESCHER



INTENTIONS PÉDAGOGIQUES

Je suis sûr qu'un jour j'aurai le temps de rédiger mes intentions pédagogiques!

INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 23 octobre 2025 à 14:51

Ce document a été écrit pour L^AT_EX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.

Il a été compilé sous Linux Ubuntu Plucky Puffin (macareux courageux) 25.04 avec la distribution TeX Live 2024.20250309 et LuaHBTeX 1.18.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en T_EX. Dans un monde idéal, je le ferais immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilliers du net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles. Mes pdf ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page, et verticalement sur mes corrections de brevet qui sont très pillés, afin de permettre à tous d'utiliser les documents tels quels.

Les QR Codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe pas vers une page de mon blog ni sur une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.

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-nc-sa/4.0/deed.fr>

Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **Figure_de_geometrie_remarquables.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 23 octobre 2025 à 14:51.

Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.

Adresse de l'article : **lala**.