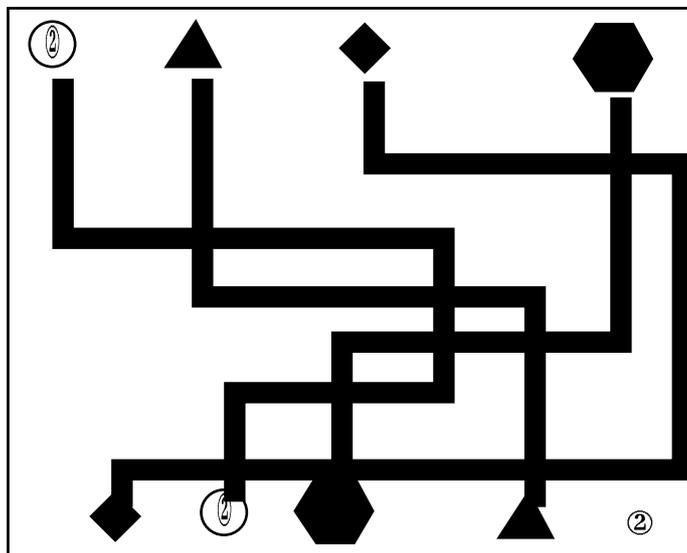
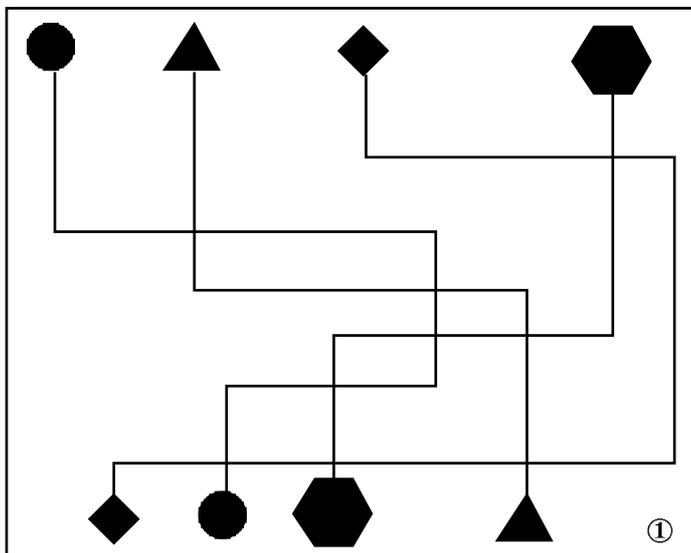


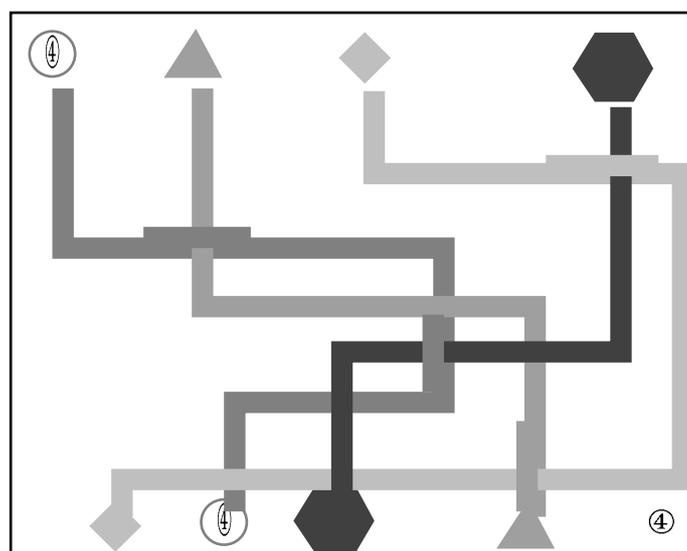
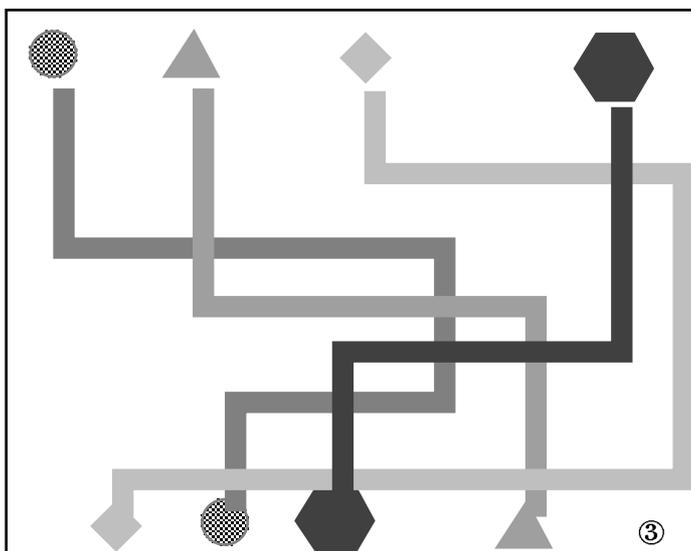
# Construction de labyrinthes avec ClarisWorks ou tout autre logiciel de dessin vectoriel

Les activités proposées sont directement réalisables dans le module vectoriel de ClarisWorks sur Mac comme sur PC. Sinon, n'importe quel logiciel de dessin vectoriel peut convenir, dans la mesure où les fonctions utilisées ici sont volontairement les fonctions de base du dessin vectoriel. Selon les spécificités du logiciel employé, l'on pourra faire appel à des outils plus perfectionnés.

## Première partie : Construction de laby-ficelles



Commencez par poser des chemins, de préférence avec l'outil "ligne brisée" ou l'outil "trait", si vous pensez imprimer votre travail. Contrainez votre outil à des directions simples ( $0^\circ$  ou  $90^\circ$ ); vous avez intérêt à choisir une largeur de trait très fine pour commencer. Attention : les lignes brisées doivent avoir un intérieur vide. Posez ensuite les marques de départ et d'arrivée en utilisant les autres outils de dessin, les intérieurs étant cette fois-ci remplis. Associez toutes ces marques deux par deux. Tracez enfin un rectangle à fond blanc, et disposez le en arrière plan. Vous pouvez maintenant épaissir l'ensemble des chemins à volonté, éventuellement remplacer les marques de départ et d'arrivée.

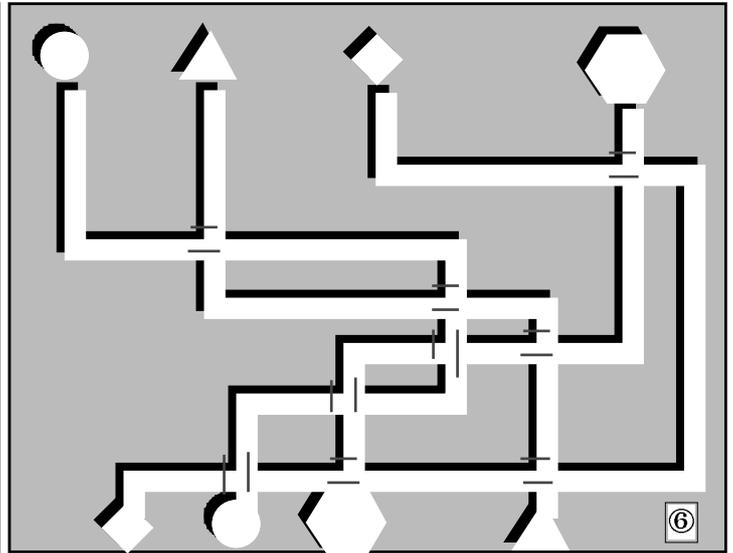
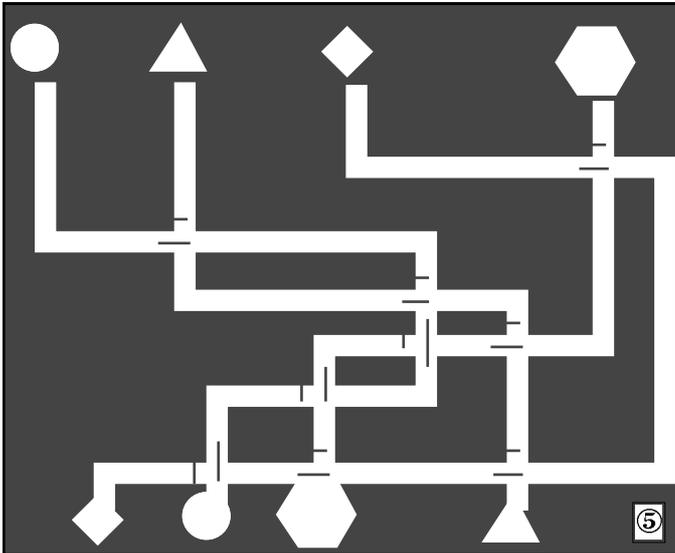


Troisième opération : Choisissez pour chaque chemin un motif de trame ou une couleur selon la nature de votre imprimante ; appliquez ce choix d'une part aux contours des lignes brisées et des pastilles de départ et d'arrivée, d'autre part aux fonds des seules pastilles. Vous individualisez bien chaque parcours, mais ceux-ci ne s'entrecroisent pas bien. D'où la dernière opération consistant à tirer quelques segments d'épaisseur et d'aspect graphique idoine au dessus de telle ou telle intersection pour faire apparaître le cadre 4 ci-dessus. On trouvera page suivante diverses variantes.

## Première partie (suite) : Construction de laby-ficelles - variantes.

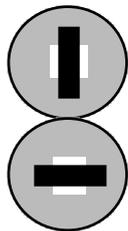
Pour visualiser les enchevêtrements des ficelles, plusieurs techniques sont possibles. Voici la première : on commence par fixer la couleur du contour et de l'intérieur des marques au blanc, ainsi que celle des lignes brisées; ce faisant tout disparaît! On clique alors sur le bord du rectangle de fond et l'on demande un intérieur noir. Ouf, tout réapparaît, en inverse finalement.

Pour finir, on dépose au premier plan des traits fins pour marquer la superposition des chemins aux intersections. On trouvera deux illustrations ci-dessous, celle de droite demandant quelques manipulations supplémentaires non décrites ici.

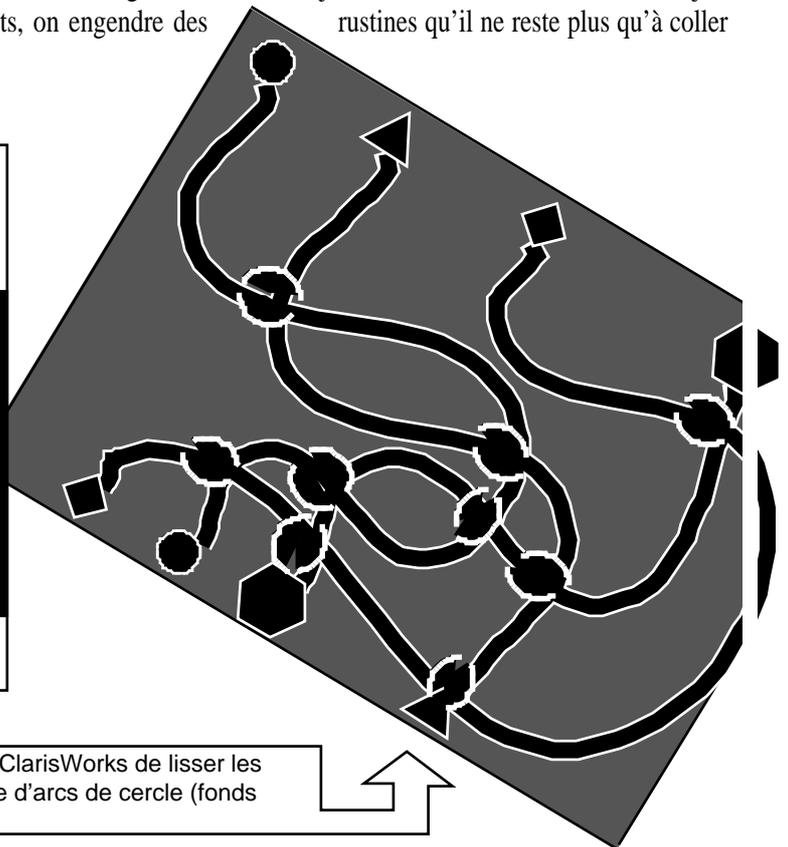
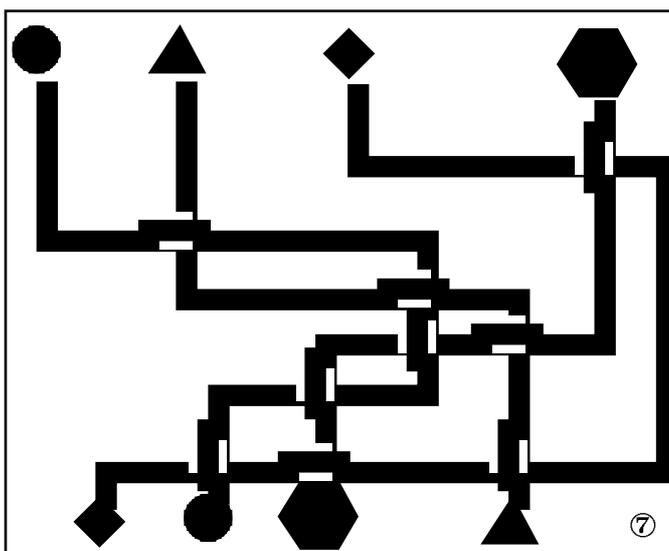
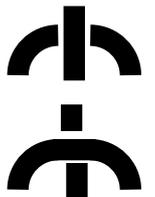


Une deuxième variante, sans doute plus simple, consiste à préparer des ponts. Malheureusement, ClarisWorks n'est pas assez précis pour faire appel commodément à des ponts comme ceux représentés ci-contre. Il est donc plus

pratique de disposer de deux petits segments, l'un horizontal, l'autre vertical, à la bonne épaisseur, chacun d'eux recevant en arrière plan un petit rectangle blanc isolant le segment du reste du dessin. Le travail de préparation demande un peu de minutie. Il est facilité si l'on peut agir directement sur les cotes des éléments graphiques. Dans ClarisWorks, on peut faire apparaître une petite palette du même nom, dont les diverses valeurs sont éditables.



Dans d'autres logiciels, il faut demander des informations sur l'objet graphique. Bien entendu, chaque segment et son rectangle blanc sous-jacent sont associé en un seul objet. Par duplication de l'un ou l'autre des deux ponts, on engendre des rustines qu'il ne reste plus qu'à coller au bon endroit. Illustration ci-dessous.

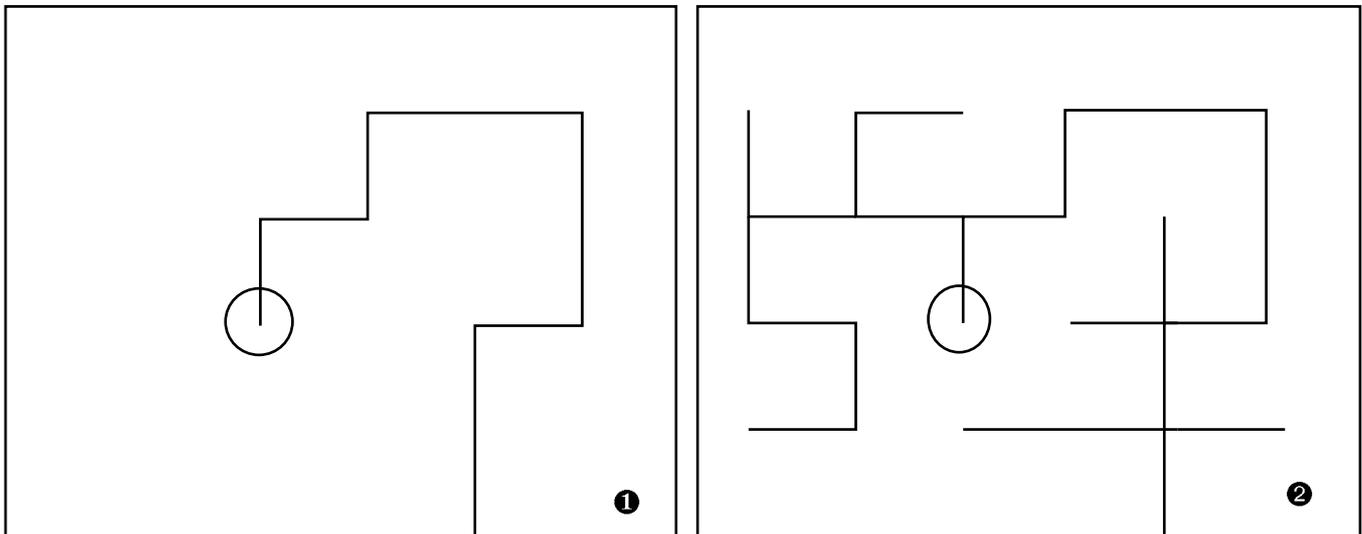


Une tentative d'obtention d'un tracé courbe. On a demandé à ClarisWorks de lisser les lignes brisées du tracé initial. Puis on a posé des ponts à base d'arcs de cercle (fonds noirs et contours blancs).

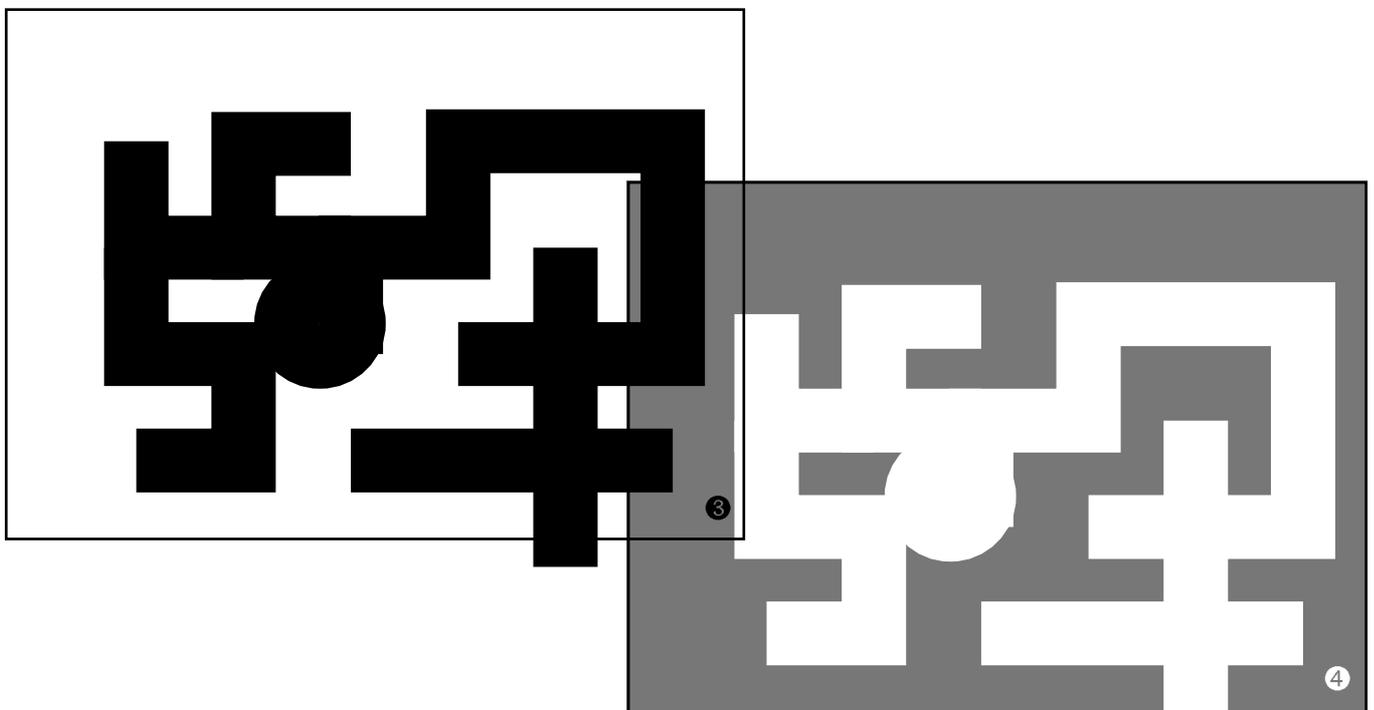
## Seconde partie : Construction de labyrinthes par pose de chemins.

Rappel : il existe deux grandes familles de labyrinthes. Dans la première, on trouve une entrée à la périphérie, d'où l'on doit rejoindre un antre au sein même du labyrinthe. Dans la seconde, passée l'entrée, on dérive dans le labyrinthe à la recherche de la sortie. Pour unifier les deux cas, on parlera ici de départ et d'arrivée; le départ est toujours à la périphérie, l'arrivée à l'intérieur ou à la périphérie.

Le principe général est le suivant : on pose un chemin (dit solution) reliant le départ à l'arrivée, puis on dispose des fausses pistes. En faisant varier les longueurs de tous ces chemins on génère des labyrinthes plus ou moins compliqués.



Premier travail : fixer un chemin solution. On choisit l'arrivée, ici à l'intérieur, marqué par une cible. Puis on tire une ligne brisée jusqu'à la périphérie. Il est préférable d'activer le magnétisme et de faire afficher la grille magnétique; pour régler la règle de dessin, spécifier le pixel (le point) comme unité sans subdivisions. Second travail : poser des chemins parasites. La grille magnétique laisse transparaître un quadrillage sur laquelle on s'appuie pour poser ces chemins. Pour un maillage plus serré, il suffit de zoomer à 200% ou 400%.



Troisième travail : on associe dans un seul groupe les chemins et la cible marquant l'arrivée. Puis on épaissit la largeur de trait. Ce faisant, on remarque que le groupe épaissi débord franchement du cadre à l'écran, mais c'est sans incidence lors de l'impression ! Dans un quatrième travail, on inverse les couleurs, le blanc des chemins contre le noir du fond renforçant l'idée de tunnel. Comme on va le voir page suivante, le système de dessin utilisé ici permet de nombreuses variantes.

## Seconde partie (suite) : Labyrinthes par pose de chemins / variantes.

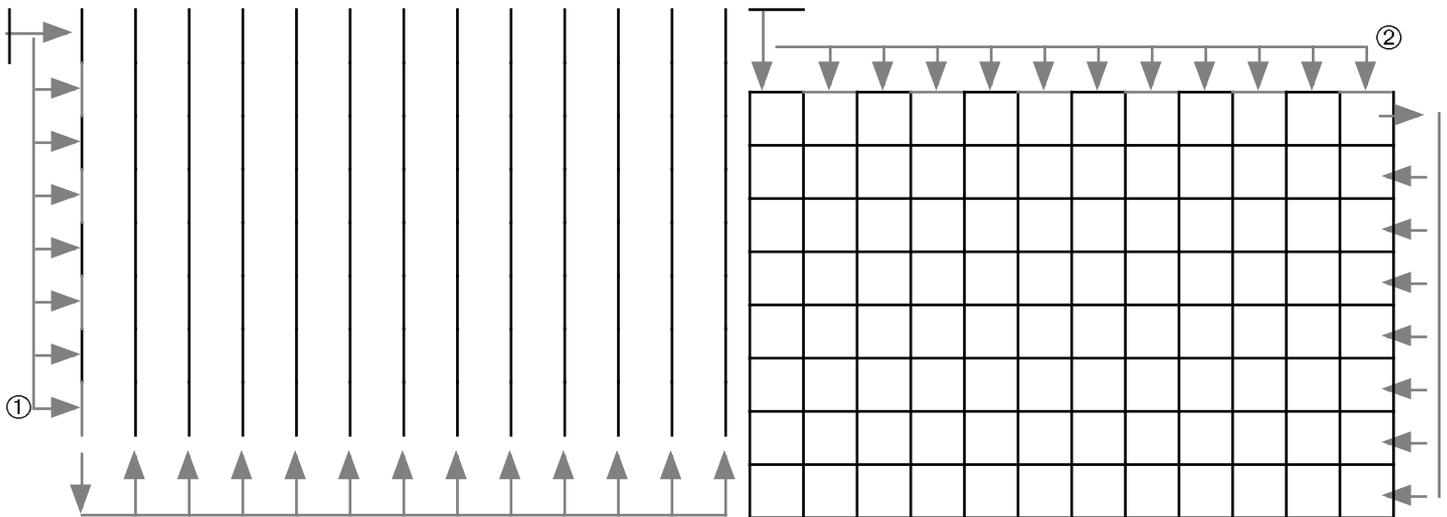
On présente sur cette page quelques variantes possibles parmi bien d'autres. Les plus élaborées souffrent cependant d'une relative rusticité du logiciel ClarisWorks, qui interdit d'appliquer certaines démarches à des tracés trop compliqués,



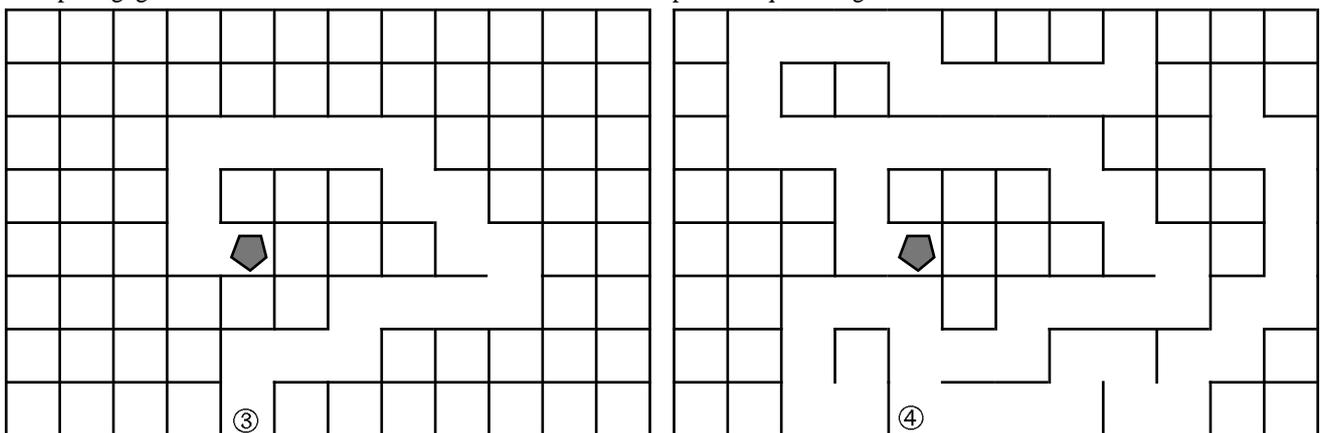
comprenez portant trop de branches et de sous-branches. Les variantes exposées ici sont plus ou moins élaborées ; on se contente de montrer le résultat obtenu et de citer quelques *trucs* de réalisation. En 5 on s'est contenté de jouer sur le motif de remplissage du rectangle sous-jacent et sur le motif de hachurage des traits. En 6 on a dessiné le contour du labyrinthe 4 originel en trait simple avec l'outil "Ligne brisée". Ce contour a été dupliqué en un deuxième exemplaire, à l'intérieur noir, que l'on a fait passer en arrière plan, après un léger décalé. Puis rotation à main levée et habillage exotique de l'ensemble pour conclure. Les labyrinthes 7 et 8 exploitent le même principe de construction, mais sur des grilles non orthogonales. Pour 7, on utilise surtout des arcs de cercle dont on règle la longueur via le menu "Objets:Transformer". Pour 8, on contraint les segments des lignes brisées en fixant dans le menu "Edit. : Préférences" l'angle de contrainte à 30°. Pour finir, 9 exhibe deux labyrinthes engendrés par rotations ou symétries répétées à partir de l'original 4.

## Troisième partie : Labyrinthes par abattage de murs.

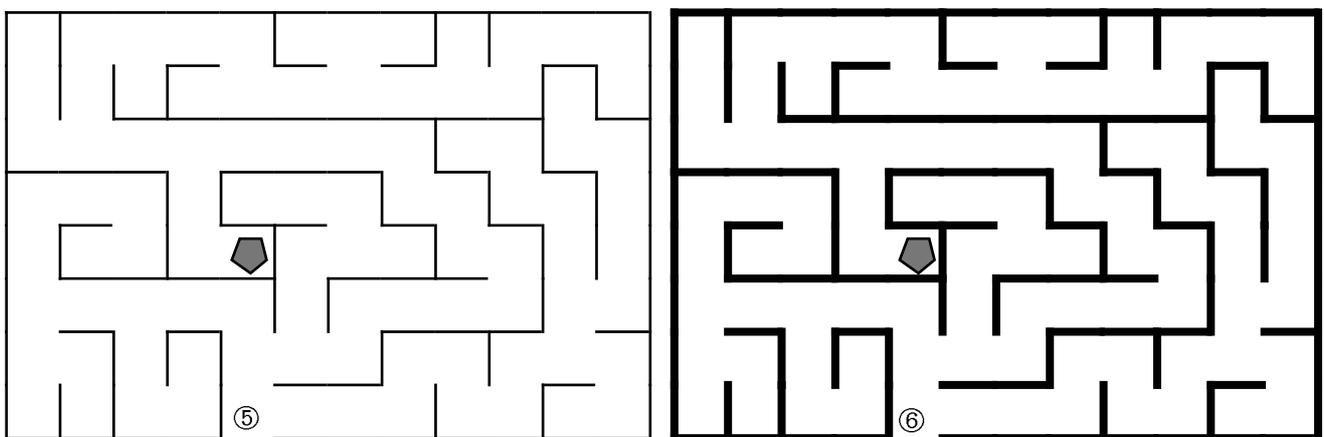
Le principe général est ici le suivant : Un territoire donné est constitué de pièces toutes murées. Progressivement, on abat des cloisons en vue de pouvoir visiter toutes les pièces. Mais attention, dès qu'une pièce a été rendue visitable, on ne peut plus abattre de cloison pour s'y rendre! Dit autrement, les seules cloisons à abattre sont celles qui permettent de quitter une cellule pour aborder une cellule vierge.



La première opération consiste à dresser tous les murs. Commencez par dessiner un segment vertical comme en ①, par exemple de 20 pixels de haut. Dupliquez-le 7 fois pour constituer une ligne. Puis dupliquez un certain nombre de fois (disons 12) cette ligne. Même opération pour gagner les murs horizontaux en ②. Vous obtenez à ce point un quadrillage de 8x12 cellules.



Dissociez tous les segments bordant les cellules du quadrillage. Choisissez comme en ③ une cellule cible ainsi qu'une cellule de départ sur la périphérie. Construisez progressivement un chemin pour relier l'une à l'autre en détruisant les murs (les segments) idoines.



Rappelez vous bien que vous ne pouvez pas abattre une cloison qui vous ferait passer dans une cellule déjà visitée. Il ne vous reste plus qu'à installer des chemins parasites, de première génération comme en ④ ; de seconde génération comme en ⑤. Au terme de votre travail, les murs restant sont liés entre eux et au mur d'enceinte : si vous percevez un groupe de cloisons non rattaché au reste, c'est que vous avez percé un passage à tort quelque part. Enfin, affinez votre travail en épaississant les murs si vous le désirez.

## Troisième partie (suite) : Labys par abattage de murs (variantes).

Les variantes sont tout aussi inouïes que par les autres techniques : il suffit de jouer sur la forme de la cellule de base et en particulier le nombre de liaisons entre deux cellules voisines. Si l'on est patient, il est même loisible de dresser des murs. Voici en tout cas quelques exemples possibles sans autre forme de procès.

