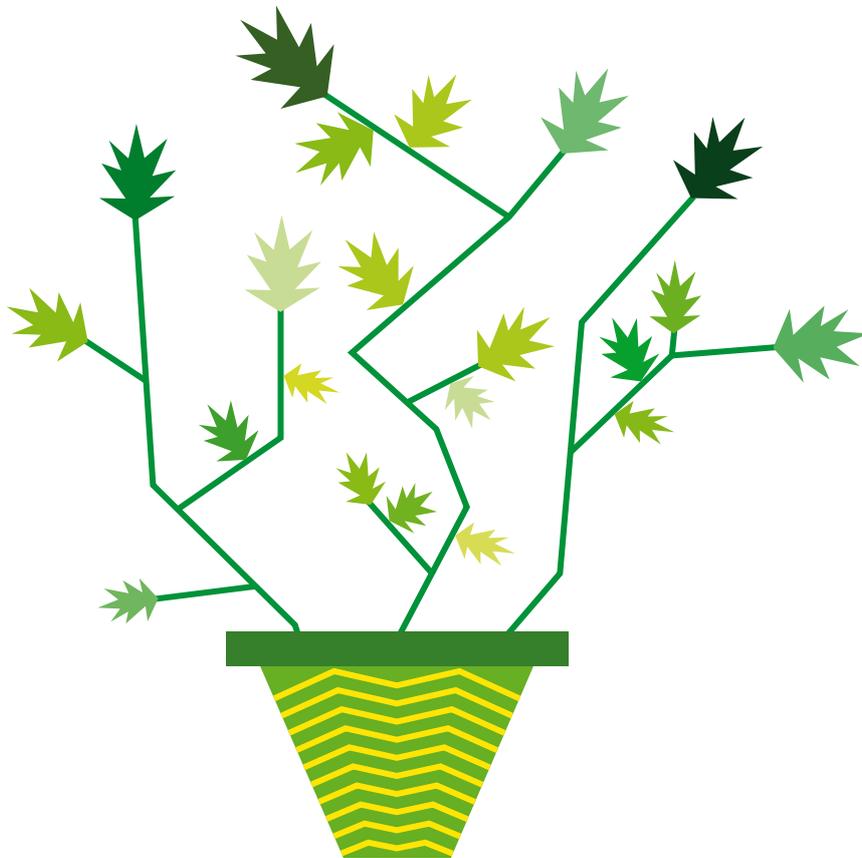


Dessin avec l'outil plume

Objectif

Le but de cet exercice est d'apprendre à utiliser l'outil plume, outil de prédilection sur Illustrator. Illustrator est un logiciel d'édition de graphisme vectoriel ; le plume est l'outil par excellence pour dessiner des courbes de Bézier.



Fichiers à utiliser pour cet exercice

Le(s) fichier(s) que vous allez utiliser pour cet exercice se trouve(ent) sur le disque dur de votre machine à l'emplacement suivant :

Disque dur > DD_stagiaire > Illustrator > Ai01 > tp08_Ai01 > Stagiaire éléments

Les tracés avec l'outil Plume

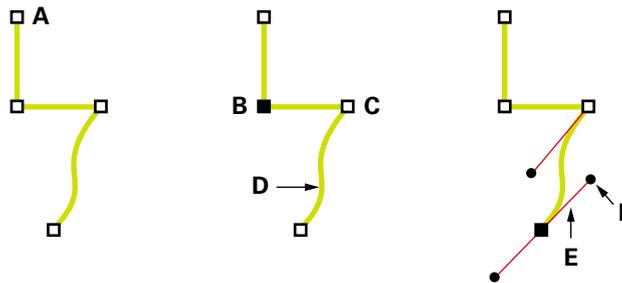
Cours explicatif

À propos des tracés

Lorsque vous dessinez, vous créez une ligne appelée **tracé**. Un tracé est composé d'un ou plusieurs segments droits ou incurvés. Le début et la fin de chaque segment sont indiqués par des **points d'ancrage** qui fonctionnent à la manière d'épingles maintenant un fil en place. Un tracé peut être **fermé** (un cercle, un carré...) ou **ouvert**, s'il comporte des extrémités distinctes (une ligne ondulée).

Pour modifier la forme d'un tracé, vous pouvez faire glisser, soit :

- les **points d'ancrage**,
- les **points directeurs** à l'extrémité des lignes directrices qui apparaissent aux points d'ancrage,
- le **segment du tracé** lui-même.



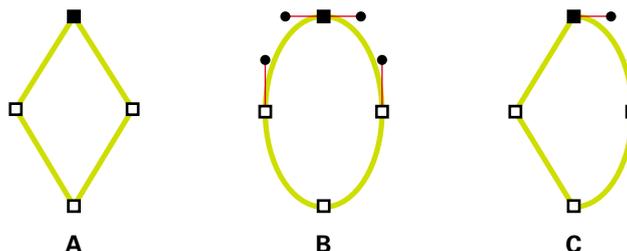
Composants d'un élément

- A. Extrémité de tracé sélectionnée (pleine) / B. Point d'ancrage sélectionné / C. Point d'ancrage non sélectionné
D. Segment de tracé incurvé / E. Ligne directrice / F. Point directeur

Les courbes de Bézier

Le système de création des courbes a été créé dans les années 60 par Pierre Bézier, ingénieur chez Renault, le but étant de traduire mathématiquement une courbe dessinée à la main. Il parvint à la conclusion que toute courbe était définie à partir de quatre points : deux points d'ancrage et deux points directeurs + deux lignes directrices.

Il existe trois types de points d'ancrage : le **point de sommet**, le **point d'inflexion** et le **point mixte**. Chacun de ces points permet de créer une forme typique. Il est toujours possible de transformer un sommet en point d'inflexion et inversement.



Points d'un tracé

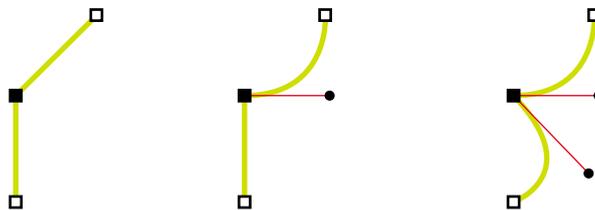
- A. Points de sommet / B. Points d'inflexion / C. Points mixtes (combinaison de sommets et de points d'inflexion)

Un **sommet** peut relier :

- deux segments rectilignes ou courbes,
- un segment rectiligne à un segment courbe.

Un **point d'inflexion** raccorde toujours deux segments courbes.

Remarque : ne confondez pas les sommets et les points d'inflexion avec les segments droits et incurvés.



Un sommet peut relier des segments rectilignes et des segments courbes

La ligne que forme un tracé s'appelle **contour**. Une couleur ou un dégradé appliqué à la zone interne d'un tracé ouvert ou fermé s'appelle **fond**.

Un contour peut avoir :

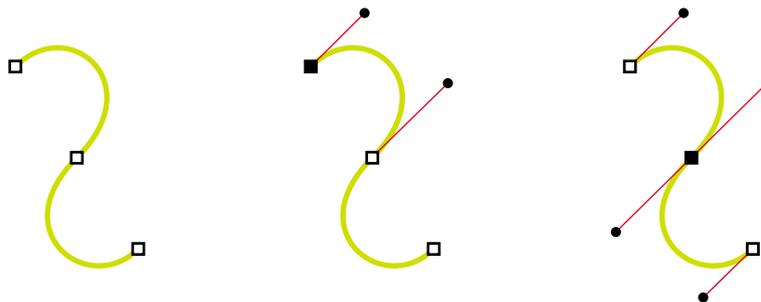
- une **épaisseur** (en point ou mm),
- une **couleur** (uni, dégradé, motif),
- un **modèle de trait** (continu, pointillé),
- un **profil de largeur variable**,
- une **forme** (aquarelle, calligraphique, encre, craie...)

Vous pouvez, à tout moment, modifier les caractéristiques (contour et fond) d'un tracé ou d'une forme.

À propos des lignes directrices et des points directeurs

Lorsque vous sélectionnez **un point d'ancrage** qui relie des segments incurvés (ou lorsque vous sélectionnez **le segment** lui-même), les points d'ancrage des segments reliés affichent des **poignées de direction**, qui se composent de **lignes directrices** se terminant par des **points directeurs**.

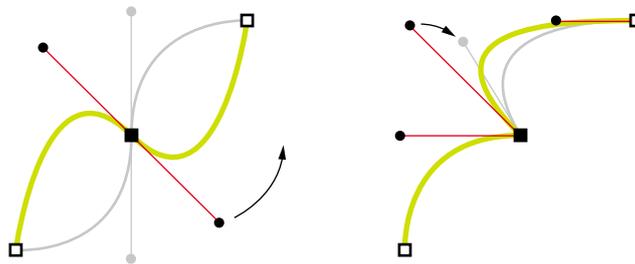
L'**angle** et la **longueur des lignes** directrices déterminent la **forme** et la **taille des segments** incurvés. Le déplacement des points directeurs modifie la forme de la courbe.



Lorsque vous sélectionnez un point d'ancrage (carré noir), les lignes directrices (en rouge) apparaissent sur toutes les courbes reliées par ce point d'ancrage

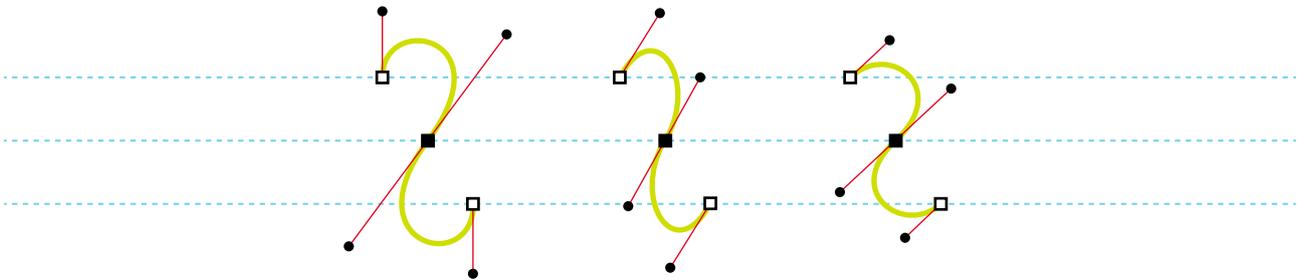
Un point d'inflexion est doté de deux lignes directrices qui se déplacent ensemble comme une seule unité droite. Lorsque vous déplacez une ligne directrice sur un point d'inflexion, les segments incurvés des deux côtés du point s'ajustent simultanément, assurant une courbe continue à ce point d'ancrage.

Un sommet peut avoir 0, 1 ou 2 lignes directrices, selon qu'il relie respectivement 0, 1 ou 2 segments courbes. Les lignes directrices d'un sommet conservent le sommet en utilisant différents angles. Lorsque vous placez une ligne directrice sur un sommet, seule la courbe située du même côté du point que la ligne directrice est ajustée.



Réglage des lignes directrices d'un point d'inflexion (à gauche) et d'un sommet (à droite)

Les lignes directrices sont toujours **tangentes** (perpendiculaires au rayon) à la courbe au niveau des points d'ancrage. **L'inclinaison** de chaque ligne directrice détermine celle de la courbe. De même, la **longueur** de chaque ligne directrice détermine la hauteur ou l'incurvation de la courbe.



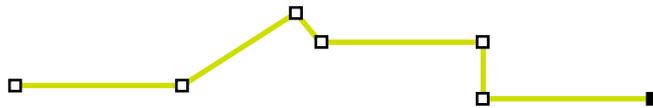
Le déplacement et le redimensionnement des lignes directrices modifient l'inclinaison des courbes

Remarque : dans *Illustrator*, vous pouvez afficher ou masquer les points d'ancrage, les lignes directrices et les points directeur en choisissant la commande Affichage > Afficher le contour de sélection ou Affichage > Masquer le contour de sélection.

Dessin de segments droits avec l'outil Plume



La **ligne droite** est le tracé le plus simple à réaliser avec l'outil Plume. Il suffit de cliquer avec l'outil **Plume** pour créer deux points d'ancrage. Si vous continuez à cliquer, vous créez un tracé composé de segments rectilignes reliés par des sommets.



Pour obtenir des segments droits, cliquez sur le document à l'aide de l'outil Plume

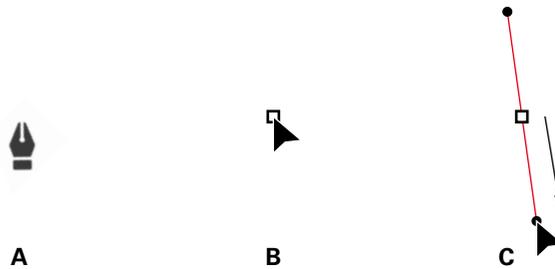
1. Sélectionnez l'outil **Plume**.
2. Placez l'outil Plume à l'endroit où commencer le segment de la droite > cliquez pour définir le premier point d'ancrage : **ne le faites pas glisser**.
3. Cliquez de nouveau à l'endroit où doit se terminer le segment. **Maintenez la touche Maj** enfoncée pour contraindre le tracé : horizontal, vertical ou 45°.
4. Continuez de cliquer pour définir les points d'ancrage des autres segments droits. Le dernier point d'ancrage que vous ajoutez apparaît toujours sous la forme d'un carré plein, ce qui indique qu'il est sélectionné. Les points d'ancrage définis au préalable sont évidés et désélectionnés au fur et à mesure que vous ajoutez d'autres points d'ancrage.
5. Terminez le tracé en procédant de l'une des façons suivantes :
 - pour **fermer un tracé** > faites revenir l'outil Plume sur le premier point d'ancrage (vide) > un **petit cercle** apparaît en regard de l'outil Plume lorsqu'il est placé correctement > cliquez.
 - pour **laisser le tracé ouvert** > cliquez sur *ctrl* (PC) ou *cmd* (Mac) à un endroit quelconque de votre page, là où il n'y a pas d'objet ou sélectionnez un autre outil ou menu Sélection > Désélectionner.

Tracé de courbes avec l'outil Plume

Pour créer **une courbe**, ajoutez un point d'ancrage à l'endroit où la courbe change de sens et faites glisser les lignes directrices contrôlant la forme de la courbe. La longueur et la pente des lignes directrices déterminent la forme de la courbe.

Les courbes se modifient plus facilement si vous les dessinez avec le **moins de points d'ancrage possible**. De plus, si vous utilisez trop de points, la courbe présentera des irrégularités non désirées : **espacez** autant que possible les points d'ancrage et **modelez** la courbe en agissant sur la longueur et l'inclinaison des lignes directrices.

1. Sélectionnez l'outil Plume.
2. Placez l'outil Plume à l'endroit où commence la courbe en maintenant le bouton de la souris enfoncé > le premier point d'ancrage apparaît et l'outil Plume prend la forme d'une flèche.
3. Faites glisser pour définir l'inclinaison de la courbe que vous tracez > relâchez le bouton de la souris.
De manière générale, prolongez la ligne directrice d'environ un tiers de la distance à laquelle vous allez placer le point d'ancrage suivant : vous pourrez ajuster ultérieurement un ou les deux côtés de la ligne directrice.
Maintenez la touche *Maj* enfoncée pour contraindre le tracé.

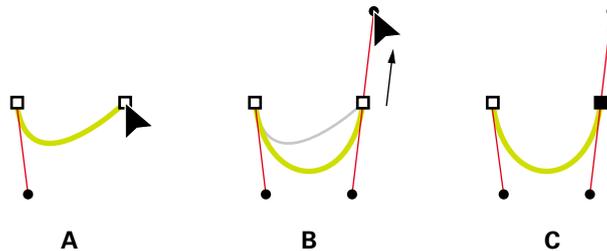


Tracé du premier point de courbe

- A. Positionnement de l'outil Plume / B. Début du glissement (bouton de la souris enfoncé)
C. Glissement pour prolonger les lignes directrices

4. Placez l'outil Plume à l'endroit où la courbe doit se terminer > procédez de l'une des façons suivantes :

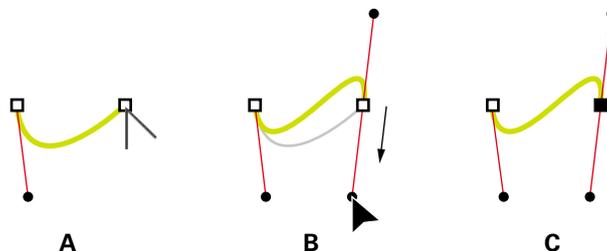
- pour créer **une courbe en forme de "C"** > faites glisser dans la direction opposée à la ligne directrice précédente (sur le schéma, vers le haut) > relâchez le bouton de la souris.



Dessin du deuxième point de courbe

- A. Début du tracé du deuxième point / B. Tracé à l'opposé de la ligne directrice précédente, créant ainsi une courbe en forme de "C" / C. Résultat après avoir relâché le bouton de la souris

- pour créer **une courbe en forme de "S"** > faites glisser dans la même direction que la ligne directrice précédente (sur le schéma, vers le bas) > relâchez le bouton de la souris.



Dessin d'une sinusoïde

- A. Début du tracé du nouveau point / B. Tracé dans la même direction que la ligne directrice précédente, créant ainsi une courbe en "S" / C. Résultat après avoir relâché le bouton de la souris

5. Placez de nouveaux points "glissés" avec l'outil Plume pour créer une série de courbes lisses. Notez que vous placez des points d'ancrage au début et à la fin de chaque courbe, non au milieu de la courbe. Maintenez la touche *alt* enfoncée pour arrêter les lignes directrices à un point d'ancrage.

Fin du dessin d'un tracé

Vous pouvez terminer un tracé de l'une des manières suivantes :

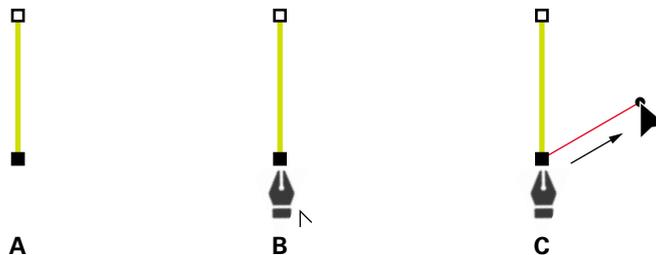
- pour **fermer un tracé** > placez l'outil Plume sur son premier point d'ancrage (vide) > un petit cercle apparaît en regard de l'outil Plume lorsqu'il est placé correctement > cliquez ou faites glisser si besoin, pour fermer le tracé.
- pour **laisser un tracé ouvert** > cliquez sur *ctrl* (PC) ou *cmd* (Mac) à un endroit quelconque où il n'y a aucun objet ou sélectionnez un autre outil ou menu Sélection > Désélectionner.

Recentrage des points d'ancrage pendant le dessin

Après avoir cliqué pour créer un point d'ancrage > gardez le bouton de la souris enfoncé > maintenez la barre d'espace enfoncée > faites glisser pour recentrer sur votre écran.

Dessin de droites suivies de courbes

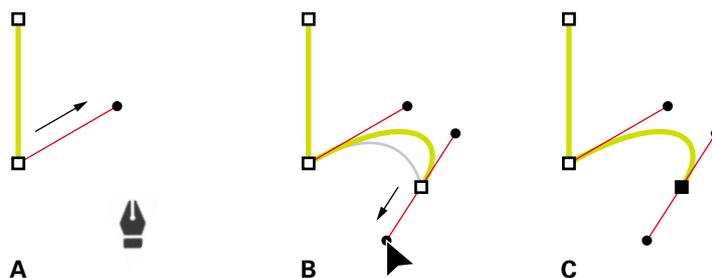
1. Avec l'outil Plume > cliquez pour créer des sommets à deux emplacements > dessinez un segment droit (maintenez la touche *Maj* enfoncée pour un tracé parfaitement vertical).
2. Placez l'outil Plume sur l'extrémité sélectionnée (une icône de **conversion de point** apparaît en regard de l'outil Plume lorsque celui-ci est placé correctement) > pour définir l'inclinaison du segment incurvé que vous allez créer, cliquez sur le point d'ancrage > faites glisser la ligne directrice qui apparaît.



Dessin un segment droit suivi d'une courbe (première partie)

A. Segment droit terminé / B. Positionnement de l'outil Plume sur l'extrémité / C. Glissement du point directeur

3. Positionnez l'outil Plume à l'endroit où vous souhaitez placer le point d'ancrage suivant > cliquez pour créer un nouveau point d'ancrage (faites-le glisser pour poursuivre par une courbe).

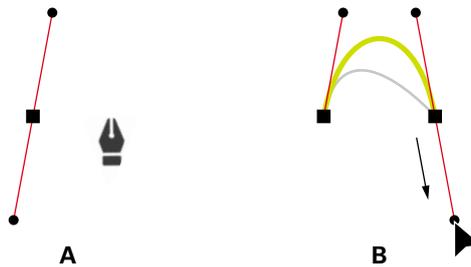


Dessin un segment droit suivi d'une courbe (deuxième partie)

A. Positionnement de l'outil Plume / B. Glissement de la ligne directrice / C. Nouveau segment incurvé terminé

Dessin de courbes suivies de droites

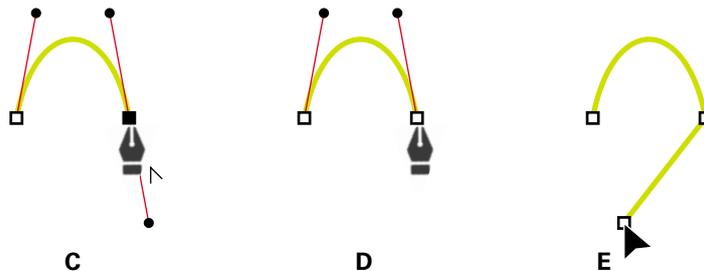
1. Faites glisser la souris avec l'outil Plume pour créer le premier point d'inflexion de la courbe > relâchez le bouton de la souris.
2. Placez ensuite l'outil Plume à l'endroit où vous souhaitez terminer la courbe > faites glisser afin de la terminer > relâchez le bouton de la souris.



Tracé d'une courbe suivie d'une droite (première partie)

- A. Premier point d'inflexion du segment incurvé terminé et outil Plume placé sur l'extrémité du tracé
- B. Glissement pour terminer la courbe

3. Placez l'outil Plume sur l'extrémité sélectionnée > une icône de conversion de point apparaît en regard de l'outil Plume lorsque celui-ci est placé correctement > cliquez sur le point d'ancrage pour convertir le point d'inflexion en sommet.
4. Repositionnez l'outil Plume à l'endroit où vous souhaitez que le segment droit se termine > cliquez.



Tracé d'une courbe suivie d'une droite (deuxième partie)

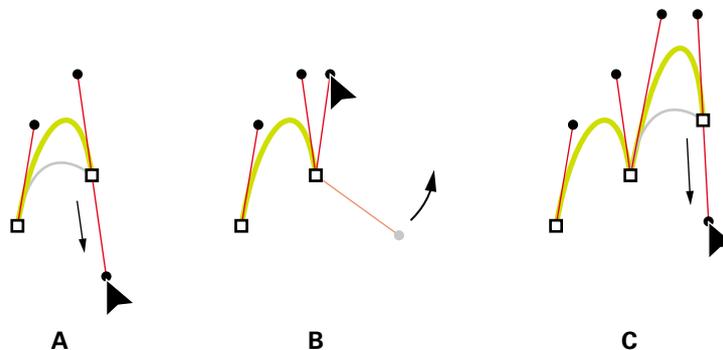
- C. Positionnement de l'outil Plume sur une extrémité existante / D. *Clic* sur l'extrémité / E. *Clic* sur le sommet suivant

Dessin de deux segments incurvés reliés par un sommet

1. Avec l'outil Plume > faites glisser pour créer le premier point d'inflexion d'un segment incurvé.
2. Replacez l'outil Plume > faites glisser le pointeur pour créer une courbe avec un deuxième point d'inflexion > maintenez la touche *alt* enfoncée > faites glisser la ligne directrice vers son côté opposé pour définir l'inclinaison de la prochaine courbe > relâchez la touche et le bouton de la souris.

Cette opération convertit le point d'inflexion en sommet en scindant les lignes directrices.

3. Repositionnez l'outil Plume sur le point d'arrivée du second segment incurvé > faites glisser un nouveau point d'inflexion pour terminer le segment incurvé.



Dessin deux courbes

- A. Glissement d'un nouveau point d'inflexion / B. Glissement en maintenant la touche *alt* enfoncée pour séparer les lignes directrices et déplacement de la ligne directrice vers le haut
C. Résultat obtenu après la troisième étape de repositionnement et de glissement

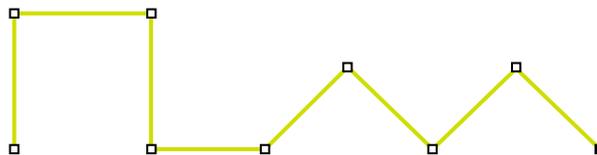
Exercices – Création de tracés vectoriels droits et courbes

Rappels

- Pour **travailler plus confortablement** :
 - menu Affichage > Aperçu,
 - appliquez à vos tracés de dessin, un contour et aucun fond : ceci évitera que la couleur du fond ne masque le modèle, les instructions du document ou les objets disposés sur des plans inférieurs,
 - choisissez une couleur de contour différente de la couleur de contour de votre modèle (orange si le modèle est noir, par exemple).

Remarque : Pour la création d'une illustration vectorielle, il est plus efficace et plus confortable de dessiner les tracés des objets sans attributs de fond et de réaliser la mise en couleur au terme de la création.

- Sur Illustrator, pour démarrer un nouveau tracé, il faut **désélectionner le précédent**.
Pour désélectionner un tracé actif, 2 solutions sont possibles :
 - lorsque le premier tracé est achevé > sélectionnez l'outil plume : le tracé précédent est alors désélectionné, il est ensuite possible de démarrer un nouveau tracé dans le document avec la plume.
 - cliquez dans un espace vierge de la feuille de dessin avec l'outil de sélection > le tracé précédent est alors désélectionné, il est ensuite possible de démarrer un nouveau tracé avec la plume.
- L'économie de points d'ancrage lors de la création d'un dessin vectoriel permet :
 - de créer des fichiers illustrator plus légers,
 - de travailler plus rapidement et plus efficacement,
 - de générer des courbes plus lisses et régulières.
- L'outil plume étant actif, il est possible de **basculer vers l'outil de sélection** en maintenant la touche clavier *ctrl* (PC) ou *cmd* (Mac) : le curseur se transforme alors en flèche. En relâchant la touche clavier *ctrl* (PC) ou *cmd* (Mac), l'outil plume redevient actif.
- Lorsque l'outil plume est utilisé en association avec la touche clavier **Majuscule**, la position du point d'ancrage suivant est contrainte à la verticale, à l'horizontale ou à un angle de 45 degrés par rapport à la position du point d'ancrage précédent. La pression sur la touche majuscule doit intervenir **avant** le clic qui définit le point d'ancrage.



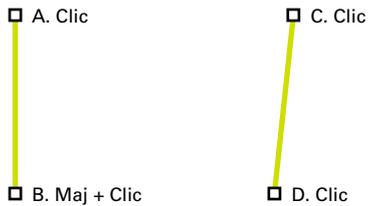
- Lorsqu'on réalise un tracé fermé, l'icône du curseur de l'outil plume est accompagné d'un petit cercle au point d'ancrage qui ferme le tracé.
- Notez que, si un tracé est ouvert, **une forme doit impérativement être fermée**.
- Avec n'importe quel outil (exceptés les outils Texte), l'utilisation de la **barre d'espace** de votre clavier se transformera en **outil Main** et vous permettra de vous **déplacer sur votre page**.
- Certaines formes simples peuvent être créées à l'aide des outils de formes fermées prédéfinies (outils rectangle, rectangle arrondi, ellipse, polygone, étoile).

Exercice 1 : Création de tracés vectoriels droits

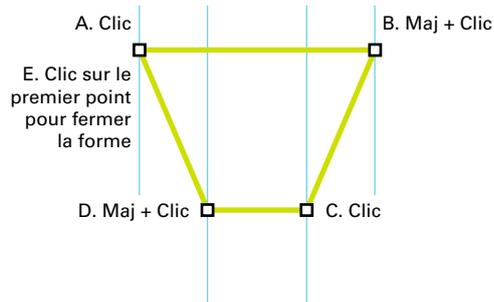
Réalisez les tracés ci-dessous :

- d'abord, des **droites**,
- ensuite des **formes fermées**,
- puis des **zigzags**, à l'aide des **repères** pour plus de précision, puis par le **menu Effet > Distorsion et transformation**,
- dessiner et **scinder** une feuille pour en modifier la forme,
- **ajouter des points d'ancrage** sur des lignes et des formes afin de les modifier.

DROITES



FERMER UNE FORME

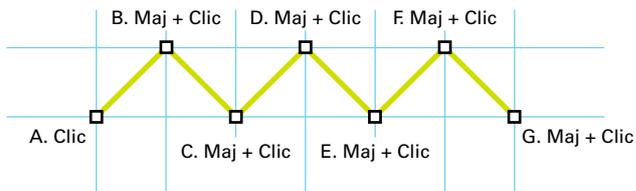


Pour plus de précision dans vos dessins, utilisez les repères :
menu Affichage > Règles > Afficher les règles puis menu Affichage > Repères > Afficher les repères.

Pour les placer sur votre page, prenez un repère dans la règle > déposez-le à l'endroit souhaité sur votre page.

Vous pouvez déplacer vos repères par menu Affichage > Repères > Déverrouiller les repères + Sélection avec outil Sélection.

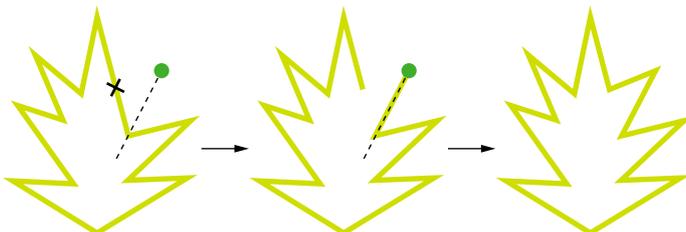
ZIG-ZAG



À essayer : menu Effet >
Distorsion et transformation > Zigzag...



SCINDER



A. Avec outil Ciseaux > clic sur le X pour scinder le tracé : un nouveau point d'ancrage apparaît

B. Outil de Sélection directe > clic à l'écart du tracé pour le désélectionner

C. Clic sur le segment sous le X

D. Sélection du nouveau point d'ancrage > faire glisser depuis le X vers le point vert pour déplacer le segment suivant

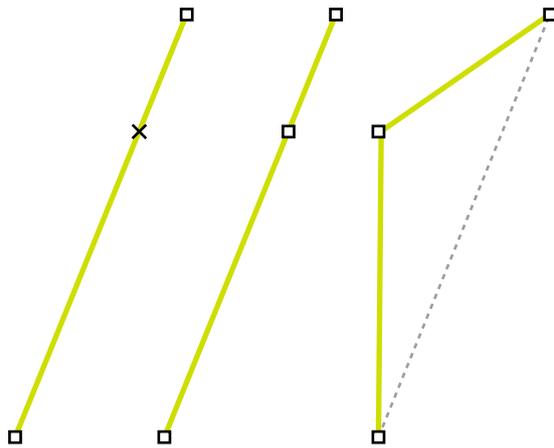
E. Outil Plume > clic sur le nouveau point d'ancrage, au niveau du point vert

F. Clic sur l'autre extrémité, au niveau du X, ferme le tracé.

Outil Ciseaux

Outil de Sélection directe

AJOUTER



- A. Avec Outil Ajout de point d'ancrage > clic sur X pour créer un point d'ancrage
- B. Outil Sélection directe > sélection nouveau point d'ancrage > faire glisser vers la gauche pour modifier le tracé

Au survol d'un tracé sélectionné, l'outil Plume propose automatiquement l'ajout d'un point d'ancrage.

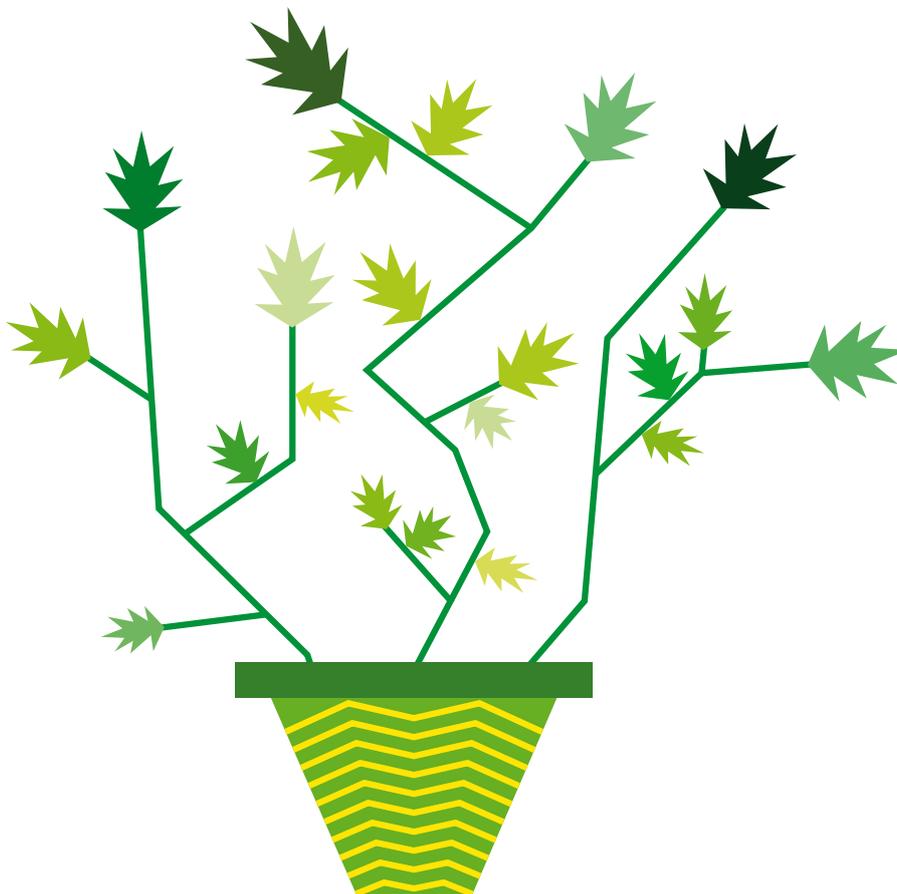
Au survol d'un point d'ancrage sélectionné ou non, sur un tracé sélectionné, l'outil Plume propose automatiquement la suppression du point d'ancrage.

Outil Ajout de point d'ancrage

Outil suppression de point d'ancrage

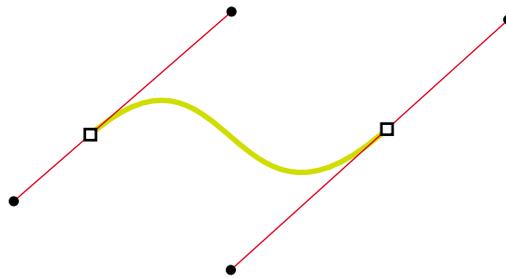
Exercice 2 : Dessin d'un objet à partir de tracés vectoriels droits

Réalisez cette composition.

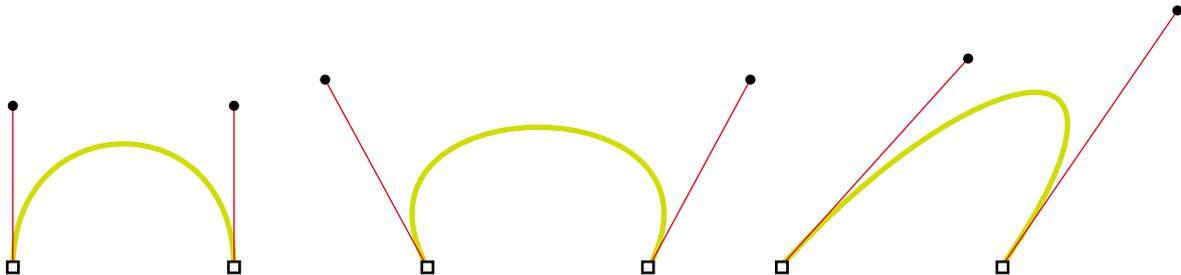


Conseils supplémentaires pour l'édition des tracés vectoriels courbes

- Un simple *clic* avec l'outil plume crée un point d'ancrage. Un cliqué-glissé avec l'outil plume crée non seulement un point d'ancrage mais détermine aussi une tangente en ce point; une tangente est composée de deux lignes directrices de part et d'autre du point d'ancrage.



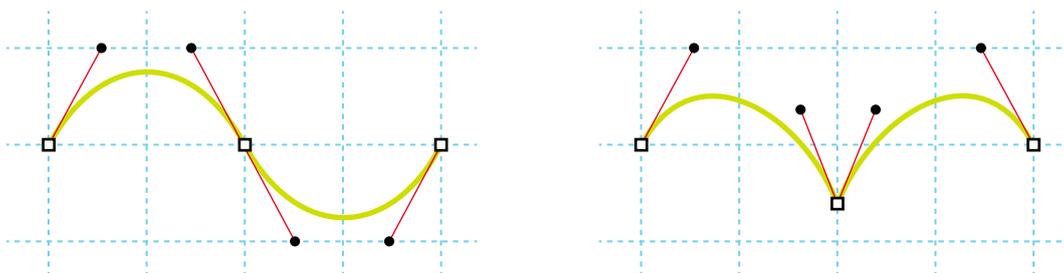
Les lignes directrices, en fonction de leur longueur et de leur inclinaison, déterminent la direction et la courbure du tracé.



- L'outil plume étant actif, il est possible de basculer à l'outil conversion de point directeur en maintenant enfoncée la touche clavier *alt*.

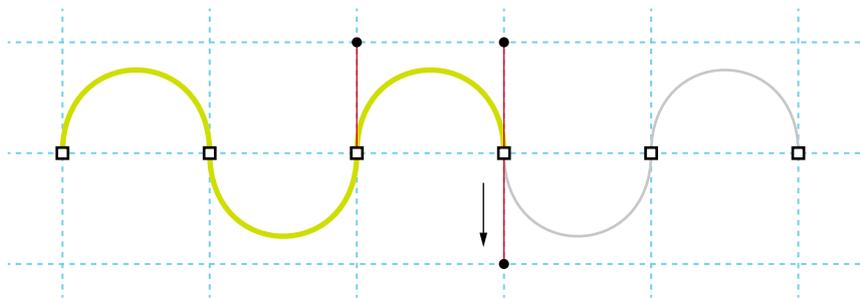
L'outil conversion de point directeur permet notamment de déplacer, par un cliqué-glissé, les extrémités des lignes directrices (ou points directeurs) pour modifier la longueur et l'inclinaison d'une ligne directrice (indépendamment de la seconde qui compose la tangente) afin de modifier la direction du tracé.

De cette manière, on crée un point d'inflexion ou un sommet.



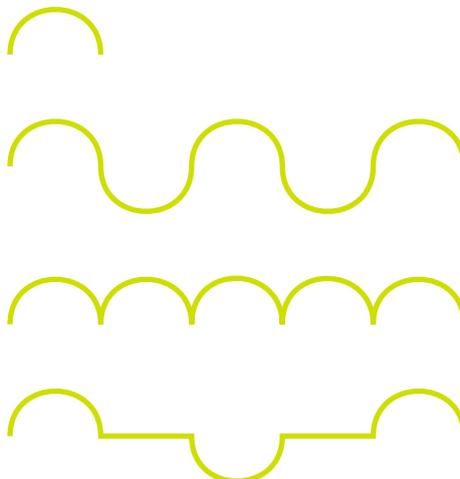
- Maintenir la touche *Maj* du clavier pendant la réalisation du tracé, la création d'une tangente ou la modification d'une ligne directrice existante permet de forcer l'inclinaison du tracé, de la tangente ou de la ligne directrice à 45°.

- Pour dessiner la figure suivante :
 - avec l'outil plume, réalisez un cliqué-glissé vers le haut en maintenant la touche *Maj* enfoncée pour créer le premier point d'ancrage et définir une tangente verticale pour ce point d'ancrage,
 - réalisez un deuxième cliqué-glissé vers le bas en maintenant la touche *Maj* enfoncée pour créer le deuxième point d'ancrage et définir sa tangente verticale,
 - répétez ces manipulations pour compléter le tracé,
 - pour obtenir des arcs de cercle parfaits : utilisez les repères afin de positionner les points d'ancrage et les extrémités des lignes directrices (les points directeurs).



Exercice 3 : Création de tracés vectoriels courbes

1. Ouvrez le fichier Courbes.ai : menu Fichier > Ouvrir.
Le fichier Courbes.ai se trouve sur le disque dur de votre poste à l'emplacement : DD_stagiaire > Illustrator > Ai01 > tp08_Ai01.
2. Enregistrez une copie du fichier Courbes.ai : menu Fichier > Enregistrer sous...
Vous allez travailler sur la copie du fichier original du tutoriel.
3. Sélectionnez l'outil Plume dans la barre d'outils et dessinez les tracés suivant le modèle.
4. Pensez à enregistrer fréquemment votre travail.



Exercice 4 : Dessin de formes

1. Ouvrez le fichier Dessins.ai : menu Fichier > Ouvrir.

Le fichier Dessins.ai se trouve sur le disque dur de votre poste à l'emplacement : DD_stagiaire > Illustrator > Ai01 > tp08_Ai01.

2. Enregistrez une copie du fichier Logos.ai : menu Fichier > Enregistrer sous...

Vous allez travailler sur la copie du fichier original du tutoriel.

3. À l'aide de vos connaissances actuelles des outils du logiciel Illustrator, dessinez les différents logos qui vous sont proposés comme modèles.

4. Pensez à enregistrer fréquemment votre travail.

