

حيث يطلب نقطة الاصل التي سيتم التكبير او التصغير ابتداءً منها (يمكن ان تكون نقطة من العناصر المختارة او خارجها). ثم تظهر الرسالة التالية: (حيث نلاحظ مجرد تحريك مؤشر الماوس ان العناصر المختارة تكبر او تصغر من نقطة الاصل)

Specify scale factor or [Copy/Reference]:

نحدد نسبة التصغير او التكبير، اما الخيار **Copy** يستخدم في حالة اردنا البقاء على العنصر الاصلي. اما الخيار **Reference** نستخدمه لاعطاء طول جديد مرسوم سابقاً ضمن مجموعة العناصر المنتقاة ويتم تكبير او تصغير بقية العناصر بنفس النسبة. في حالة اختياره تظهر الرسالة التالية:

Specify scale factor or [Copy/Reference]: r

يتم اختار طول اي جزء من العناصر المنتقاة بنقطتين
Specify reference length <1.0000>: يسمح لك ادخال الطول الجديد للعنصر الذي اختر طوله
Specify new length or [Points] <1.0000>: ملاحظة: في حالة لم تعرف طول العنصر الجديد (وهو الاكثر شيوعاً) يتيح لك الخيار [Points] بعد ان تختاره يطلب منك تحديد النقطتين (الاولى والثانية) لنهايات العنصر الذي تريد التكبير نسبة له. تظهر الرسالة التالية:

Specify new length or [Points] <1.0000>: p

Specify first point: Specify second point:

مثال: كيفية استخدام **Reference** نتبع الخطوات التالية لنحصل الى الشكل الاليمن

Command: _scale

Select objects: نختار الباب كاملاً ثم Enter

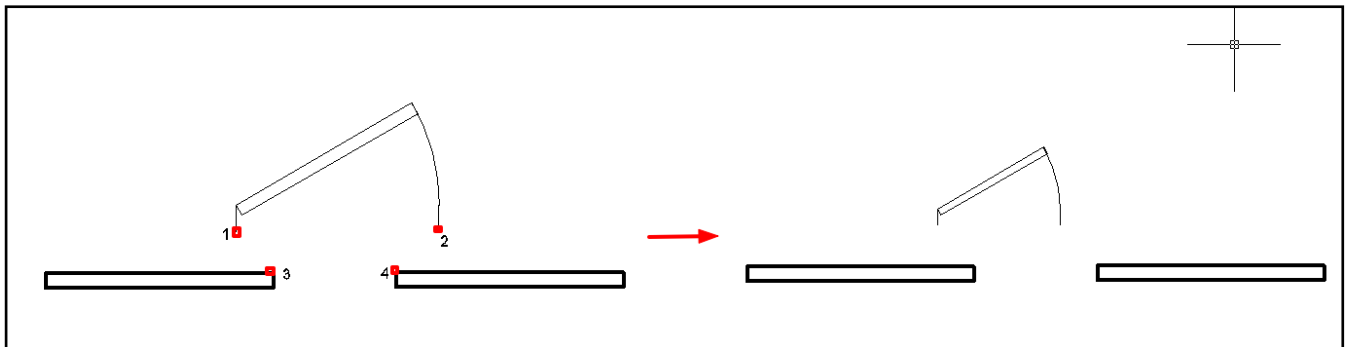
Specify base point: نختار النقطة 1 تعتبر نقطة الاصل

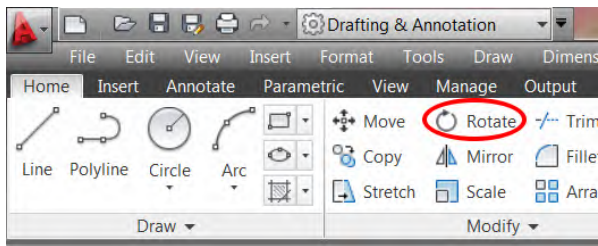
Specify scale factor or [Copy/Reference]: R ←

Specify reference length <1.0000>: نختار النقطتين 1 و 2

Specify new length or [Points] <1.0000>: P ←

Specify first point: Specify second point: نختار النقطتين 3 و 4





امر التعديل Rotate

يقوم هذا الامر بتدوير العناصر المختارة حول نقطة بزاوية معينة:

Command:	Menu bar	Ribbon
RO ↵ or Spacebar	Modify ➔ Rotate	Home tab ➔ Modify panel ➔ Rotate

عند اختيار الامر تظهر الرسالة:

Command: _rotate

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0

Select objects:

يطلب اختيار العناصر ثم تضغط Enter تظهر الرسالة التالية:

Specify base point: يطلب نقطة الدوران (يفضل ان تكون نقطة مميزة للعناصر المختارة)

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <43>: يطلب ادخال الزاوية مباشر

الخيار Copy يبقى على نسخة من العناصر المختارة قبل الدوران.

الخيار Reference هو نفسه المشوح في الامر Scale ولكن هنا يطلب الزوايا بدل الاطوال.

المثال : كيفية استخدام الخيار Reference

Command: _rotate

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0

Select objects: 1 found نختار المستطيل ثم Enter

Specify base point: نختار النقطة 1 تعتبر نقطة الاصل

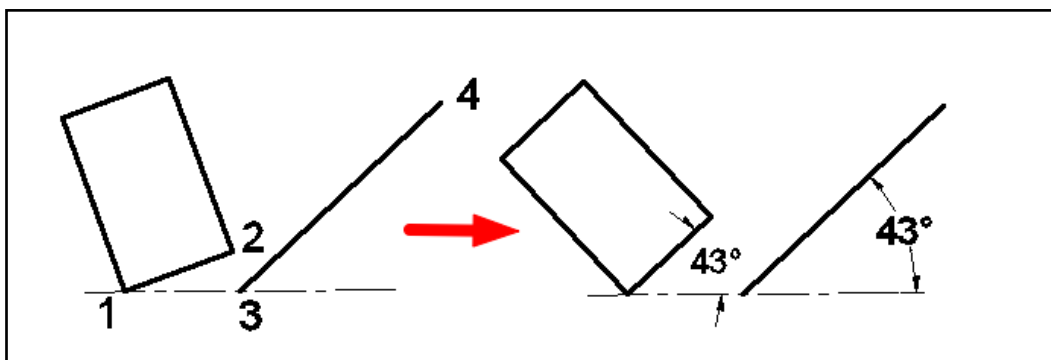
Specify rotation angle or [Copy/Reference] <20>: R ↵

Specify the reference angle <0>: نختار النقطة 1

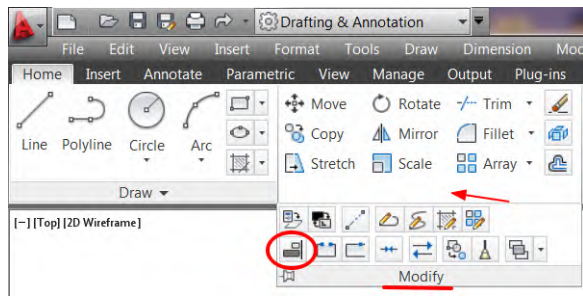
Specify second point: نختار النقطة 2

Specify the new angle or [Points] <0>: P ↵

Specify first point: Specify second point: نختار النقطتين 3 و 4



قمنا بتدوير المستطيل
نسبة الى الخط المائل
سوف نلاحظ ان زاوية
المستطيل الجديدة اصبحت
نفس زاوية الخط.



 **أمر التعديل Align (إصطف)**

يقوم هذا الأمر بتدوير وتحريك وتكبير أو تصغير العناصر المختارة:

 Command:	 Menu bar	 Ribbon
AL ↵ or Spacebar	Modify → 3D Operations → Align	Home tab → Modify panel → Align

يقوم بعمل (Move + Rotate + Scale) في نفس الوقت وهو من أوامر الـ 3D.

عند اختيار الأمر تظهر الرسالة:

Command: _align

Select objects:

اختر العناصر ثم Enter

لنعيد المثال اعلاه ولكن عن طريق الأمر Align ونلاحظ كافة الرسائل.

نقوم بتنفيذ الأوامر ادناه على الشكل على اليسار:

Command: _align

تنفيذ الأمر

Select objects: 1 found

اختيار الباب (طرق الاختيار السابقة)

Select objects:

ثم ضغط Enter لانتهاء امر الاختيار

Specify first source point:

اختيار النقطة 1 ثم Enter

Specify first destination point:

اختيار النقطة 1' ثم Enter

Specify second source point:

اختيار النقطة 2 ثم Enter

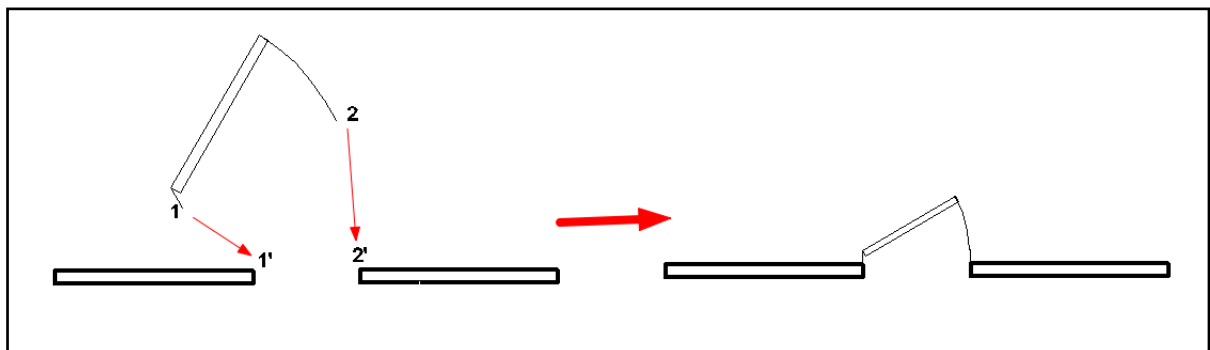
Specify second destination point:

اختيار النقطة 2' ثم Enter

Specify third source point or <continue>: ↵

Scale objects based on alignment points? [Yes/No] <N>: Y ↵

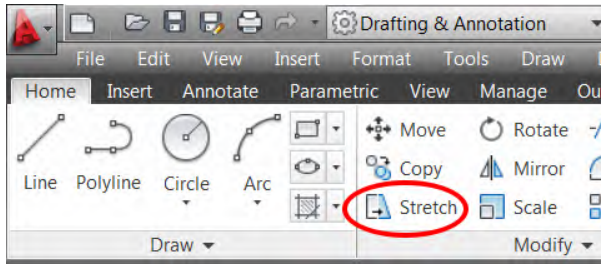
سوف يكون الشكل على اليمين على النحو التالي



• نلاحظ ان الأمر قام Rotate و Move و Scale للباب دفعة واحدة.

ملاحظة: الرسالة التي طلبت النقطة الثالثة وهي **Specify third source point or <continue>:** تخص

البعد الثالث في 3D مجرد الضغط Enter لتجاوزها عند تطبيق الأمر في 2D.



امر التعديل Stretch (مدد)

يقوم هذا الامر مبط العناصر المختارة من جهة الاختيار.

Command:	Menu bar	Ribbon
S or Spacebar	Modify → Stretch	Home tab → Modify panel → Stretch

عند اختيار الامر تظهر الرسالة:

Command: _stretch

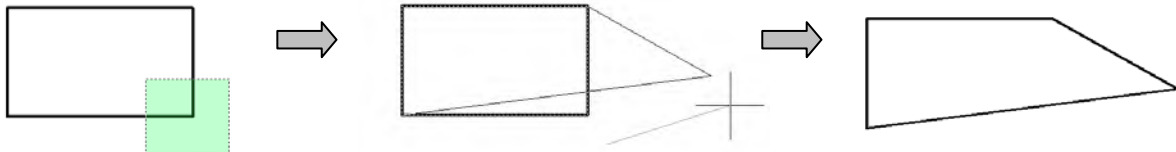
Select objects to stretch by crossing-window or crossing-polygon...

Select objects:

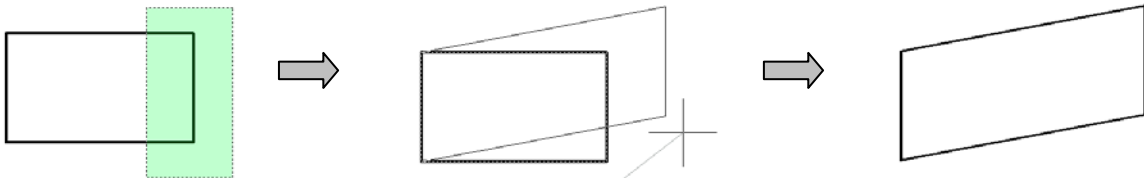
نقوم باختيار العناصر بنافذة تقاطع بحيث تحوي كل المفاصل التي نريد ان تزاح ونستثني المفاصل التي نريد ان تبقى في مكانها. ثم تضغط Enter لانهاء Select objects سوف تظهر الرسالة:

Specify base point or [Displacement] <Displacement>: يطلب نقطة اصل للازاحة

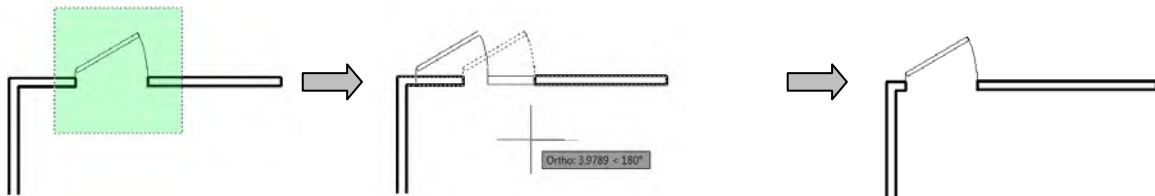
Specify second point or <use first point as displacement>: ثم يطلب مكان وضع نقطة المبدأ
مثال .



الحالة (1) نافذة تقاطع مرت من مفصل واحد.

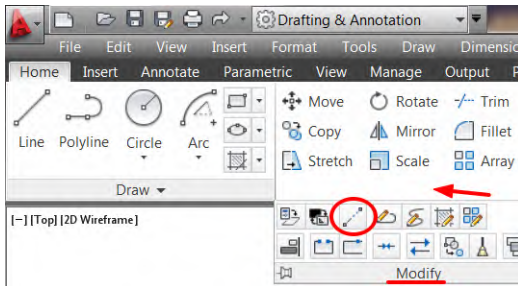


الحالة (2) نافذة تقاطع مرت من مفصلين.



الحالة (3) نافذة تقاطع مرت اكثر من اثنين.

ملاحظة: في الاوامر (Move, Copy, Stretch) وبعد تحديد نقطة الاصل يمكن توجيه الفأرة بالاتجاه المناسب (خاصة عند تمكين نمط التعامد) ثم نعطي مقدار المسافة التي ستتغير وفقها نقطة الاصل.



امر التعديل Lengthen

يقوم هذا الامر بتغيير طول العناصر بالاضافة الى زوايا الاقواس.

Command:	Menu bar	Ribbon
Len ↵ or Spacebar	Modify → Lengthen	Home tab → Modify panel → Lengthen

نستطيع بهذا الامر معرفة طول الخط والقوس (كذلك زاوية القوس) الذي نختاره واجراء بعض التغييرات على هذا الطول او الزوايا حيث يختلف عن الامر Scale بانه لا يتعرض لثخن الخط اثناء التغيير فعلاقة الامر محصورة في الطول فقط. عند اختيار الامر تظهر الرسالة:

Command: _lengthen

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]:

- والتي تطلب اختيار عنصر ما ليعطي معلومات عن طوله او الزوايا بالنسبة الى الاقواس ثم يعود نفس الرسالة اعلاه بالظهور لتتيح لك اختيار احد الخيارات المرفقة وهي:
- الخيار **DElta** : في هذه الحالة نعطي مقدار الزيادة او النقص في الطول او الزوايا ثم ننقر على طرف العنصر المطلوب فيتم اطالته من جهة النقر بالمقدار المحدد.
- الخيار **Percent** : في هذه الحالة نعطي نسبة الطول او الزاوية الذي نريده الى الطول الكلي او الزاوية الكلية مثلاً: 150 تعني زيادة 50%، و 80 تعني نقص 20%.
- الخيار **Total** : نعطي مقدار الطول الكلي للعنصر الخطي او الزاوية الكلية للقوس اذا كنا نتعامل مع اقواس ولكن لا يمكن للقوس ان يصبح دائرة اي لا تقبل الزاوية 360 درجة.
- الخيار **DYnamic** : في هذه الحالة يتم التطويل والتقصير بواسطة الماوس الى المكان الجديد.



امر التعديل Break

يستخدم هذا الامر لفصل (كسر) عنصر.

Command:	Menu bar	Ribbon
Br ↵ or Spacebar	Modify → Break	Home tab → Modify panel → Break

عند اعطاء الامر يطلب اختيار عنصر ويعتبر نقطة الاختيار نقطة كسر اولى ثم يطلب النقطة الثانية أو اعادة تعيين النقطة الاولى اذا كانت النقطة الاولى غير محددة بدقة.

Command: _break Select object:

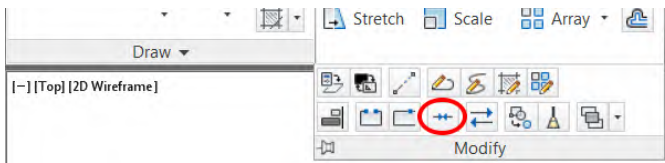
Specify second break point or [First point]:

عندما نعطي النقطة الثانية يتم محي الجزء الواقع بين النقطتين وعندما نكرر اختيار نفس النقطة الاولى (عندما يطلب البرنامج النقطة الثانية) فيتم تحويل العنصر الى عنصرين متصلين بهذه النقطة.

ملاحظة: لقد اضيف الامر Break at Point للبرنامج للتخلص من هذه المشكلة حيث ان هذا الامر مشتق من



الامر الرئيسي Break.



امر التعديل Join

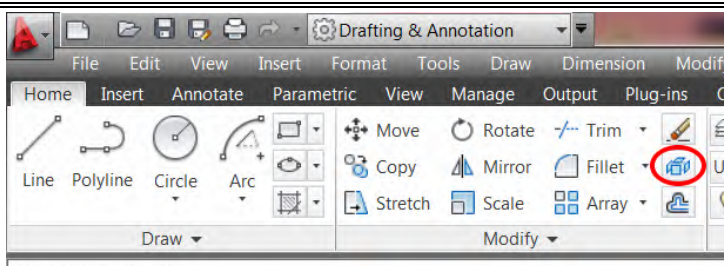
يقوم هذا الامر وصل العناصر. (معاكس للامر Break)

 Command:	 Menu bar	 Ribbon
J or Spacebar	Modify → Join	Home tab → Modify panel → Join

يستخدم هذا الامر وصل مستقيمين منفصلين وتحويلهما الى مستقيم واحد بشرط ان يكونا على استقامة واحدة، وقد اضيفت له (في الاوتوكاد 2012) انه يقوم بتحويل القطع المستقيمة او الاقواس المتصلة ببعضها بأي زاوية كانت الى Polyline. حيث عند تنفيذ الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: J JOIN Select source object or multiple objects to join at once:

يطلب اختيار العصر الاول او يمكن اختيار العناصر جميعها التي ترغب تنفيذ الامر عليها دفعة واحد ثم Enter.



امر التعديل Explode (تفجير)

يقوم هذا الامر بفك ارتباط كل العناصر مع بعضها.

 Command:	 Menu bar	 Ribbon
J or Spacebar	Modify → Join	Home tab → Modify panel → Join

يستخدم هذا الامر بفك كل من (Polyline, Block, Hatch, Group) الى اجزائه الصغيرة. حيث عند تنفيذ الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: _explode

Select objects:

يطلب منك اختيار العناصر التي ترغب بتفكيكها وبعد ان تختارها اضغط Enter لتنفيذ الامر.



امر الرسم Point:

هذا الامر يقوم رسم نقاط على لوحة الرسم:

 Command:	 Menu bar	 Ribbon
Po or Spacebar	Draw → Point → Multiple point	Home tab → Draw panel → Point

عند اختيار الامر تظهر الرسالة التالية:

Command: _point

Current point modes: PDMODE=0 PDSIZE=0.0000

Specify a point:

يطلب منك تحديد مكان النقاط على لوحة الرسم وفي حالة عدم رويتها بوضوح او رغبت بتغيير شكلها يمكن ذلك.