أجيب بـ "صحيح" أو "خطأ"

	صحيح	خطأ
عدد درجات الحرّية لجسم حرّ في الفضاء هي 6	✗	
الرابط الانزلاقي يسمح بحركة دوران واحدة		✗
الرابط الاندماجي بين قطعتين لا يسمح بأيّ حركة بينهما	✗	
في الرابط الارتكازي توجد درجتا حرّية		✗
بين قطعتين متّصلتين عدد درجات الحرّية + عدد درجات الرّبط = 5		✗
في الرّابط الارتكازي سطح التّماس بين القطعتين يكون اسطوانيّا	✗	

لعبة الكلمات المتقاطعة

أفقي

1- رابط يسمح بحركة دوران واحدة

2-عدد درجات الحرّية في الرابط الانزلاقي

3- شكل سطح التماس في الرابط الارتكازي

عمودي:

1- رابط لا يسمح بأي حركة

2- نوع الحركة في رابط ارتكازي

3- عنصر لتثبيت القطع

رابط إرتكازي

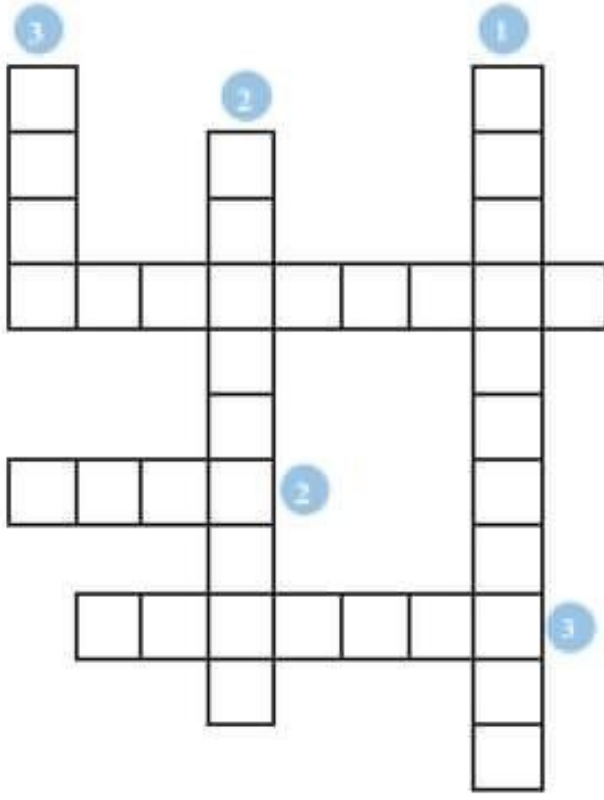
واحد

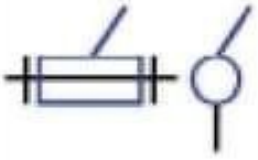
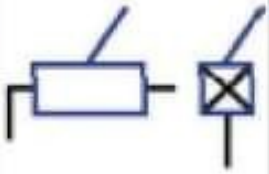
إسطواني

رابط إندماجي

حركة دوران

برغي



الروابط الميكانيكية				
درجات الحرية + درجات الربط = 6 درجات				
اسم الرابط	حركات التنقل	حركات الدوران	الرمز	مثال
الرابط الاندماجي	0	0		
الرابط الارتكازي	0	1		
الرابط الانزلاقي	1	0		

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للبيداغوجيا

الروابط الميكانيكية

تاريخ: .. / .. / .....

وضعية الإنطلاقه

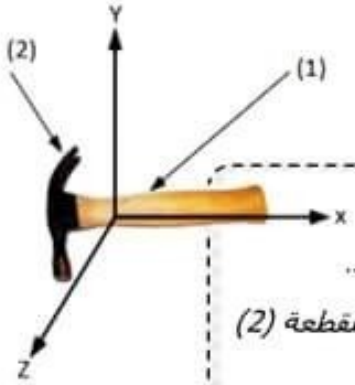
أراد أحمد إستعمال المطرقة لدق المسامير ، وما إن شرع في عملية الدق حتى إنفصل جسم المطرقة عن مقبضها .

الحل : .....

✓ *أنواع الروابط الميكانيكية:*

1. الربط .....

أكمل الجدول التالي (ضمن مجموعات) بتحديد الحركات النسبية بين قطع المطْرقة:



R	T
R_x = ...	T_x = ...
R_y = ...	T_y = ...
R_z = ...	T_z = ...

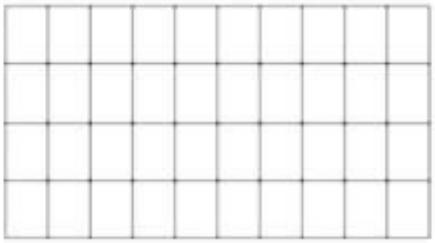
إستنتاج :

درجات الحرية = ... درجات الربط = ...

القطعة (1) لا يمكن القيام بأي ..... بالنسبة للقطعة (2)

يسمى هذا الربط : .....

الرمز :



	x	y	z	
T	.	.	.	1/2
R	.	.	.	

يوجد نوعان للربط الإندماجي :

الربط الإندماجي القابل للتفكيك

هو ربط إندماجي قابل للتفكيك كلما دعت الحاجة إلى ذلك . مثل البرغي والمشبك .

الربط الإندماجي الغير قابل للتفكيك

هو ربط إندماجي دائما يؤدي تفكيكه إلى ..... مثل اللحام , البرشام واللصق .

نشاط تقييمي : أضع علامة (×) أمام الإجابة الصحيحة .

عدد درجات الربط لجسم حر في الفضاء:

- 0 درجة ☐
- 2 درجات ☐
- 3 درجات ☐

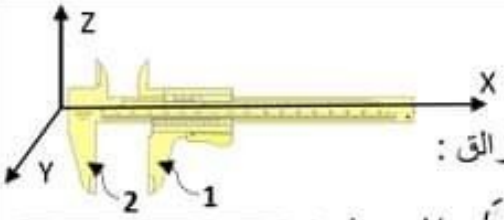
عدد درجات الحرية لجسم حر في الفضاء:

- 2 درجة ☐
- 3 درجات ☐
- 6 درجات ☐

بين قطعتين متصلتين عدد درجات الحرية + عدد درجات الربط يساوي :

- 4 ☐
- 5 ☐
- 6 ☐

2. الربط .....



أكمل الجدول التالي (ضمن مجموعات) بتحديد الحركات النسبية بين قطع القدم الزالق :

R	T
R_x =	T_x =
R_y =	T_y =
R_z =	T_z =

إستنتاج :

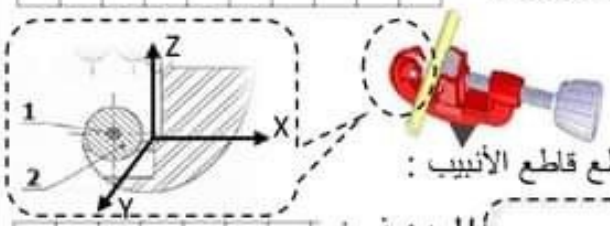
درجات الحرية = ... درجات الربط = ...

القطعة (1) لا يمكن القيام إلا بحركة ..... واحدة بالنسبة للقطعة (2) .

يسمى هذا الربط : .....

الرمز :

3. الربط .....



أكمل الجدول التالي (ضمن مجموعات) بتحديد الحركات النسبية بين قطع قاطع الأنبيب :

R	T
R_x =	T_x =
R_y =	T_y =
R_z =	T_z =

إستنتاج :

درجات الحرية = ... درجات الربط = ...

القطعة (1) لا يمكن القيام إلا بحركة ..... واحدة بالنسبة للقطعة (2) .

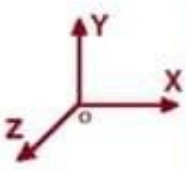
يسمى هذا الربط : .....

الرمز :

نشاط تقييمي :

تعرف على القطع المكونة للخزانة في الرسم الموالي وعلى المدونة ثم أكمل الجدول المتعلق بالربط الميكانيكي بين هذه القطع وفق المحور (O,X,Y,Z)

الرقم	التسمية
1	باب
2	هيكل الخزانة
3	درج
4	مقبض



القطع	الحركات الممكنة	اسم الربط	الرمز المقنن للربط
1/2	T: Tx = Ty = Tz = ; R: Rx = Ry = Rz = درجة الحرية - ..... درجة الربط -	.....	
3/2	T: Tx = Ty = Tz = ; R: Rx = Ry = Rz = درجة الحرية - ..... درجة الربط -	.....	
4/3	T: Tx = Ty = Tz = ; R: Rx = Ry = Rz = درجة الحرية - ..... درجة الربط -	.....	

1-تقديم :

- تتكون الأجهزة التقنية من عدة قطع مترابطة في ما بينها، بعضها ثابت والبعض الأخر يتمتع بحركة تنقل (T) أو حركة دوران (R).

T : Translation

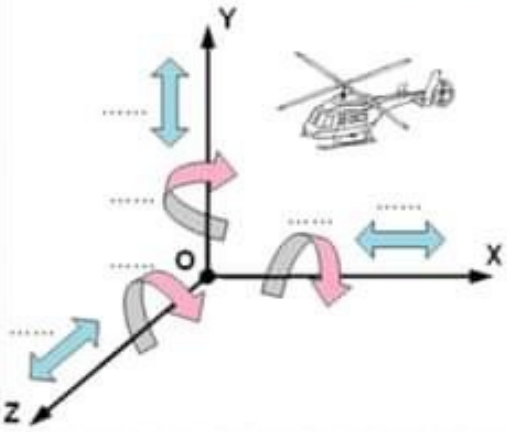
R : Rotation

- في المنتج تقني , تسمى العلاقة بين قطعين متصلتين ربطا ميكانيكيا

2-دراسة الحركات الممكنة للقطعة :

كل جسم حر في الفضاء قادر على القيام ب :

- **3** حركات تنقل : **Tx , Ty , Tz**
- **3** حركة دوران : **Rx , Ry , Rz**



يتمتع كل جسم حرّ في الفضاء بـ **6** حركات ممكنة

ملاحظة : ♣ الحركة النسبية ممكنة يرمز لها بالرقم **1** (درجة الحرية).

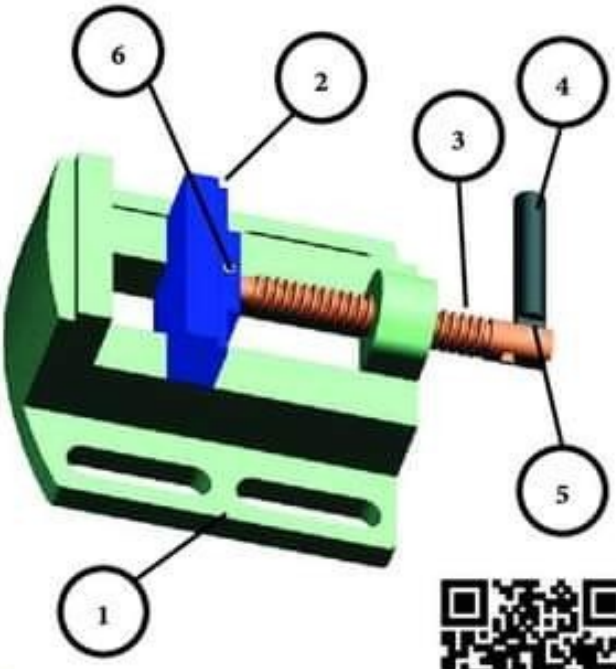
♣ الحركة النسبية غير ممكنة يرمز لها بالرقم **0** (درجة الربط).

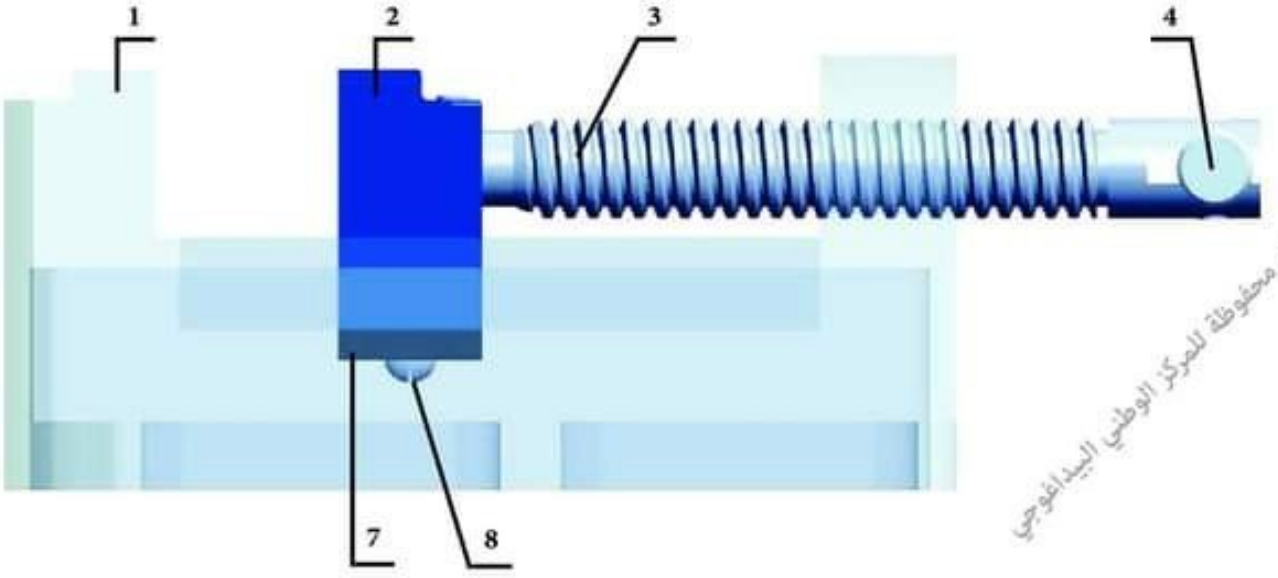
النشاط 3: ملزمة تثبيت

وضعية الانطلاق :

لإنجاز ثقب على قطعة احتاج رامي إلى تثبيتها. كيف عساه يفعل ذلك؟

أراد التعرّف على طريقة عمل الملزمة فاستعان بالصور والرسوم التالية:

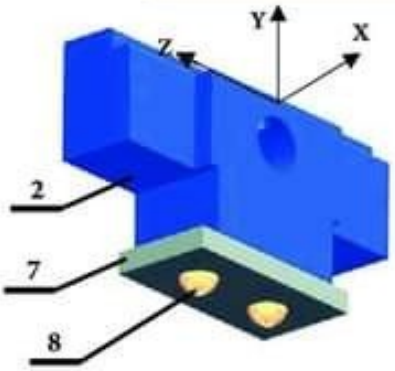




© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

الملزمة هي آلية تمكّننا من .....

الجزء الأول



انطلاقا من المنتج والرسم التالي:

1- ماهي الحركة أو الحركات الممكنة بين الفك المتحرك (2) والصفيحة (7) ان وجدت؟

.....

2- اتمم جدول الحركة

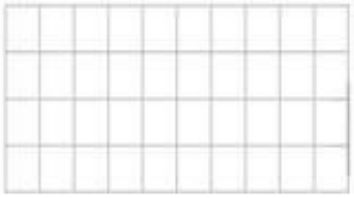
	x	y	z
T	...	...	...
R	...	...	...

أستنتج

درجات الحرّية: .....

درجات الربط: .....

3- يسمى هذا الرابط.....



الرمز

4- ماهي القطع التي ساهمت في الحصول على هذا الرابط؟: .....

أستنتج

هذا الرابط الميكانيكي هو رابط:

- ☐ قابل للتفكيك
- ☐ غير قابل للتفكيك

5- من بين الأدوات التالية أختار الأداة المناسبة ثم أفكك الرابط بين (2) و (7)

مفكّ شوكي	مفكّ رأس سداسي	مفكّ براغي

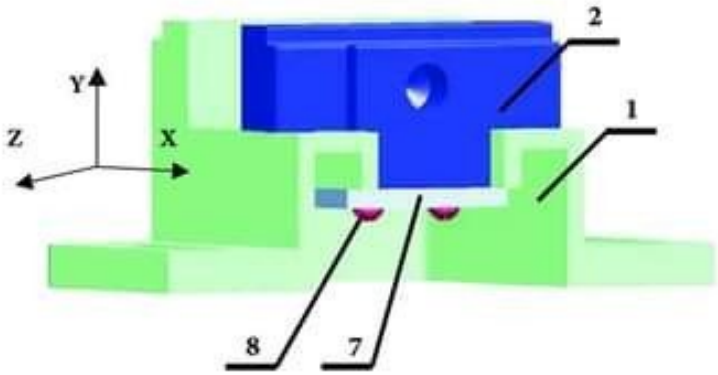
© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للتعليم التكنولوجي

الجزء الثاني

أنطلاقا من المنتج والرسم التالي:

1- احدد الحركات الممكنة بين الفك المتحرّك (2) + الصفيحة (7) / الجسم(1)

- حركة تنقل
- حركة دوران



2- اتمم جدول الحركة

	x	y	z
T	...	...	...
R	...	...	...

أستنتج

درجات الحرّية: .....

درجات الربط: .....

3- يسمى هذا الرابط .....

الرمز

4- أصف طريقة تنقّل الفكّ المتحرّك مستعينا بالكلمات التالية :

موشوري - الجسم (1) - الفك المتحرك

• يتنقّل ..... (2) والصفيحة (7) داخل فتحة ..... بحيث يكون شكل سطح التماس .....

أفكر وأناقش

أقترح حلا تقنيّا آخر يضمن عملية تنقل الفكّ المتحرك (2) داخل الجسم(1):

.....

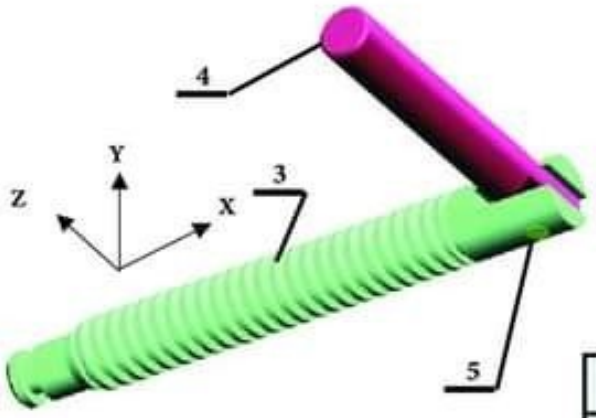
© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

الجزء الثالث

انطلاقا من المنتج والرسم التالي:

1- احدد الحركات الممكنة بين المقبض (4) / برغي التحكّم (3) + المشبك (5)

- حركة تنقل
- حركة دوران



2- اتمم جدول الحركة:

	x	y	z
T	...	...	...
R	...	...	...

أستنتج

- درجات الحرّية: .....
- درجات الربط: .....

3- يسمى هذا الرابط .....

الرمز

4- أذكّر الرّوابط الميكانيكيّة داخل الملزمة

- الفك المتحرّك (2) + الصفيحة (7) / الجسم (1): .....
- المقبض (4) / المشبك (5) + برغي التحكم (3): .....
- الصفيحة (7) / الفك المتحرّك (2): .....

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني لتجديد الغوجي

أتعرف إلى طريقة عمل الملزمة:

عند ..... مقبض التحكّم ..... برغي التحكم ويتقدّم أو يتأخر مما يؤدّي إلى ..... الفك المتحرّك أو ..... ويمكننا من .....أو..... القطعة

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

أدعم مكتسباتي

أجيب بـ "صحيح" أو "خطأ "

	صحيح	خطأ
عدد درجات الحرّية لجسم حرّ في الفضاء هي 6		
الرابط الانزلاقي يسمح بحركة دوران واحدة		
الرابط الاندماجي بين قطعتين لا يسمح بأيّ حركة بينهما		
في الرابط الارتكازي توجد درجتا حرّية		
بين قطعتين متّصلتين عدد درجات الحرّية + عدد درجات الرّبط = 5		
في الرّابط الارتكازي سطح التّماس بين القطعتين يكون اسطوانيّا		

لعبة الكلمات المتقاطعة

أفقي

1- رابط يسمح بحركة دوران واحدة

2-عدد درجات الحرّية في الرابط الانزلاقي

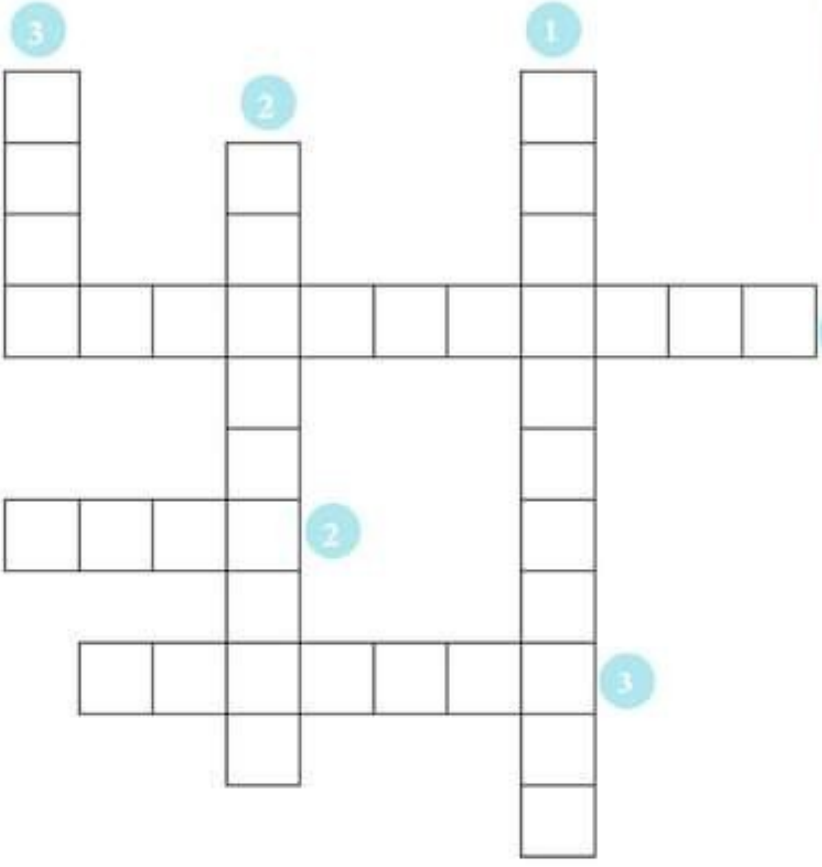
3- شكل سطح التماس في الرابط الارتكازي

عمودي:

1- رابط لا يسمح بأي حركة

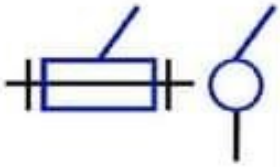
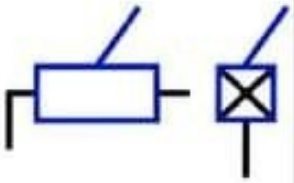
2- نوع الحركة في رابط ارتكازي

3- عنصر لتثبيت القطع



© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

الخلاصة

الروابط الميكانيكية				
درجات الحرية + درجات الربط = 6 درجات				
اسم الرابط	حركات التنقّل	حركات الدوران	الرمز	مثال
الرابط الاندماجي	0	0		
الرابط الارتكازي	0	1		
الرابط الانزلاقي	1	0		

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

المحور 2 : التحليل البنيوي للمنتج التقني

الدرس 3 : ..... التعبير البياني .....

تاريخ : .. / .. / .....

وضعية الإنطلاق

من فضلك، أريد أن تصنع لي مطرقة خشبية متكونة من قطعتين: المقبض و الرأس
- **المقبض** إسطواني الشكل طوله 120 مم و قطرها 20 مم .
- **رأس المطرقة** موشوري الشكل طولها 10 مم و عرضها 60 مم و سمكها 60 مم بها شطف ذو زاوية 45° ,كما تحتوي على فتحة طولها 20 مم و عرضها 20 مم

الحريف

ما هو الحل الأنسب إذا ؟

هل تقصد اللغة الفرنسية؟

النجار

كان عليك أن تستعمل لغة أخرى .

مهلا مهلا يا سيدي، ألم تلاحظ أنك بالغت في إعطاء الأرقام الأوصاف، لقد تشوشت أفكاري

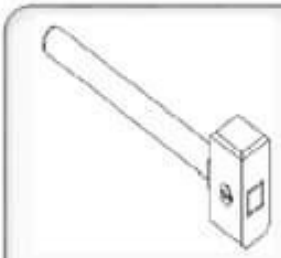
لا، بل لغة **الرسم التقني**، أي لغة التعبير البياني.

✓ *تعريف الرسم التقني:*

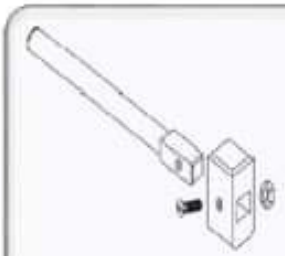
الرّسم التّقني هو ..... **لغة** ..... للتّعبير عن خصائص قطعة ما (الشّكل، كيفيّة الصنع، كيفيّة أدائها لوظيفتها ...)

يستعملها التقنيون و ذلك بالإعتماد على ..... **قواعد** ..... محدّدة متّفق عليها عالميا.

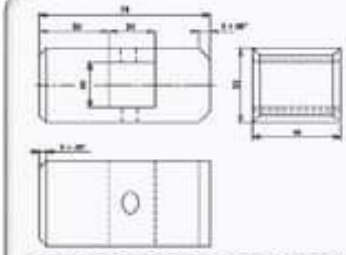
✓ *أنواع الرسوم التقنية :*



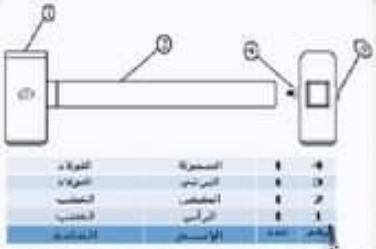
رسم ثلاثي الأبعاد



رسم مفكك



رسم تعريفي



رسم شامل

- ماذا يسمى هذا الجدول : ..... **المدونة** .....
- كم عدد القطع المكونة للمطرقة : ..... **4 قطع** .....
- ماهو الفرق بين الرقم و العدد : **الرقم هو رقم القطع في المنتج** .....

..... **العدد هو تكرار القطعة في المنتج** .

رقم	عدد	الإسم	المادة
4	1	الصمولة	الفولاذ
3	1	البرغي	الفولاذ
2	1	المقبض	الخشب
1	1	الرأس	الخشب

بعد صناعة النجار للقطع المكونة للمطرقة قام بتركيبها ،

- أكمل مخطط التركيب للمطرقة :

القطعة أكبر حجما

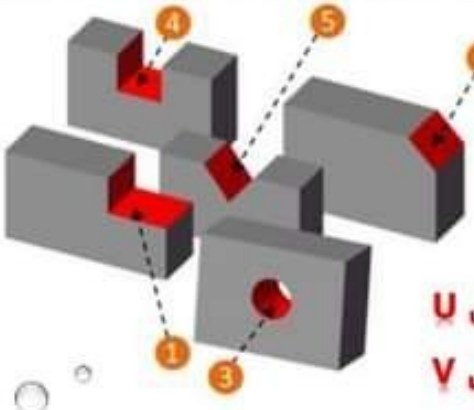
- أكمل مخطط التفكيك للمطرقة :

- ماهو الهدف من عملية التفكيك : ..... **ربح الوقت .../... تجنب الإتلاف** .....

✓ ماهي أشكال القطع و ماهي الجزئيات التي توجد بها ؟

القطع ....الموشورية.....

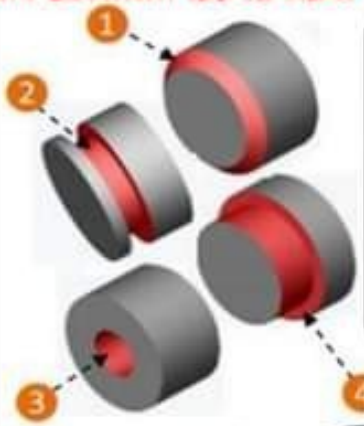
هي مجسمات تحتوي على عدة مسطحات ذات حواف حادة



1. ....جزة....
2. ..شطف..
3. ....ثقب...
4. مجرى شكل U
5. مجرى شكل V

القطع ...الإسطوانية.....

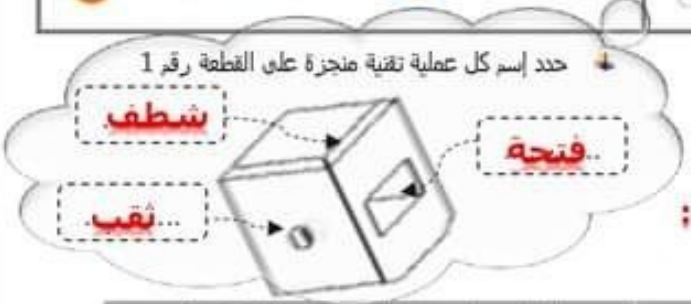
هي مجسمات يكون وجهها المسطح دائرة



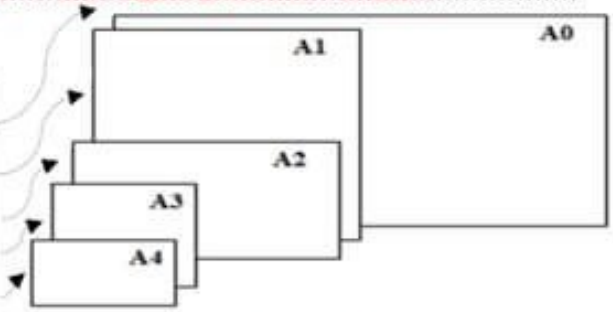
1. - شطف
2. - إنحصار
3. - ....ثقب...
4. - ....بتوء...

✓ بعض القواعد الأساسية في الرسم التقني :

أ - المقاسات : هي الوثيقة التي ينجز عليها .....الرسم التقني و تكون في 5 اشكال:

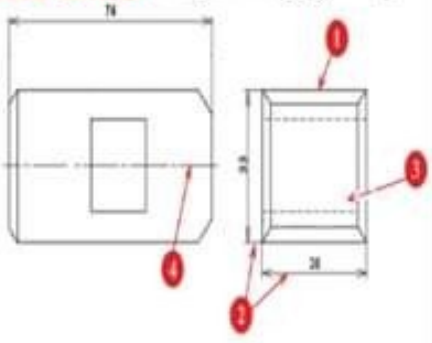


الرمز	المقاس (وحدة القيس هي الملليمتر)
A 0	.....840×1188.....
A 1	.....594× 840.....
A 2	.....420× 594.....
A 3	.....297× 420.....
A 4	.....210×297.....



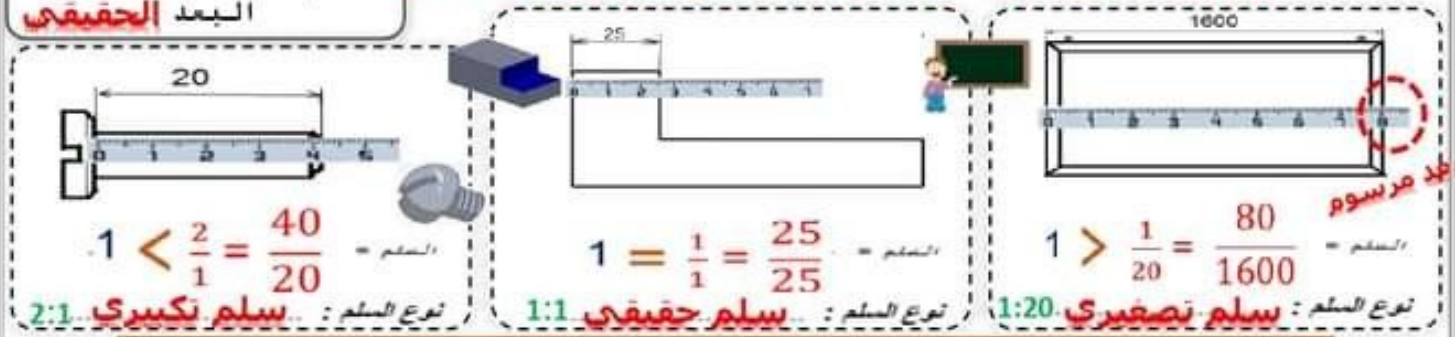
ب - أنواع الخطوط : لرسم قطعة نستعمل مجموعة من الخطوط، لكلّ خط دلالة معيّنة.

الرقم	إسم الخط	مجال إستعمال	الرسم
1	خط سميك مستمر	رسم الجزئيات الظاهرة	———
2	خط رقيق مستمر	ترقيم القطع.....	———
3	خط رقيق متقطع	رسم الجزئيات المخفية	- - - - - -
4	خط رقيق مختلط	..رسم المحاور....	- - - - - -



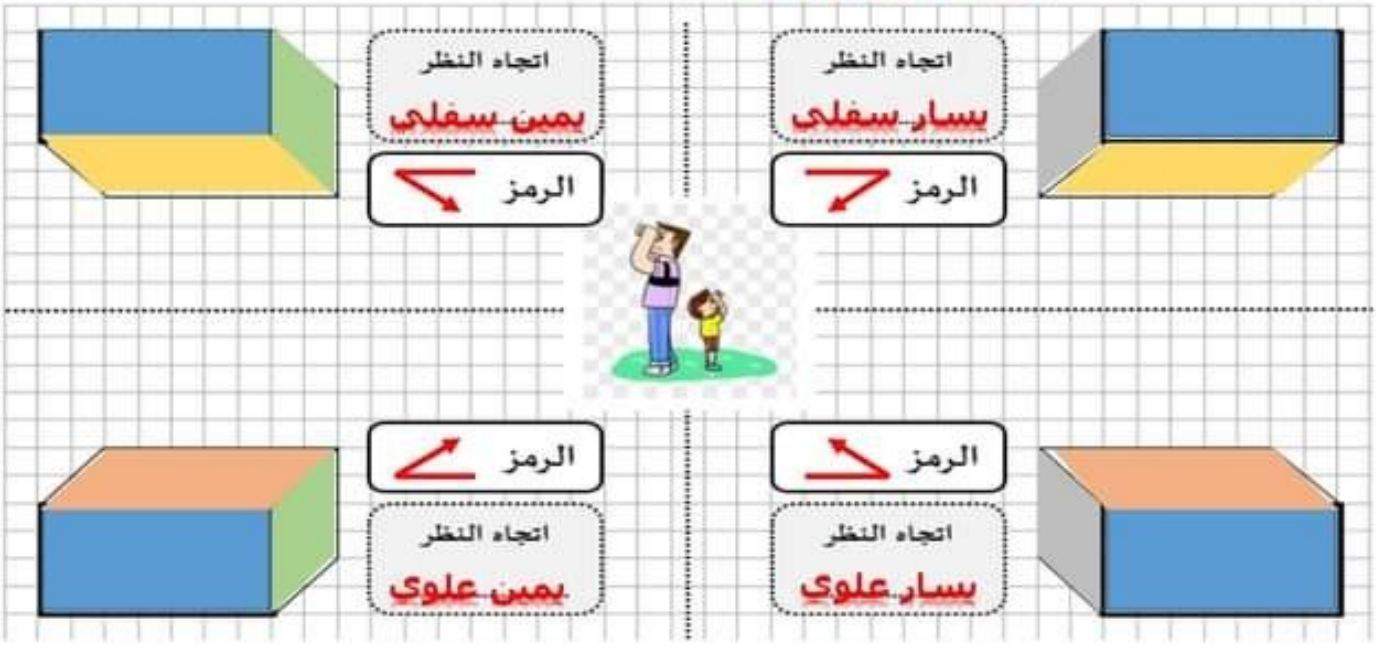
ج - السلم :هو قيمة العلاقة بين البعد مرسوم و البعد حقيقي لنفس القطعة

$$\text{السلم} = \frac{\text{البعد المرسوم}}{\text{البعد الحقيقي}}$$

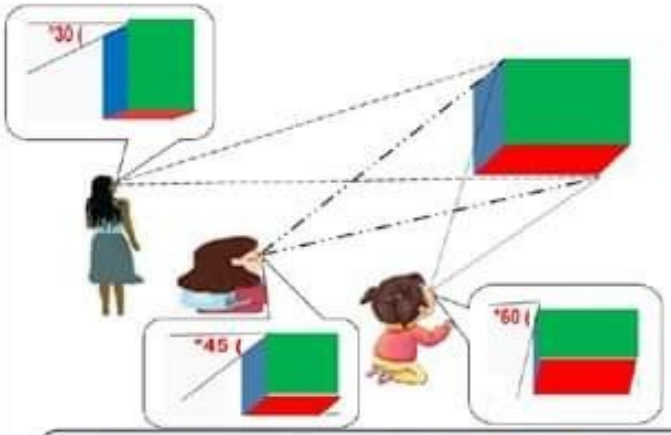


✓ *الرسم ثلاثي أبعاد :*

أ - إتجاهات النظر : .....تحديد مكان الناظر.....



ب - زاوية الإستهراب :



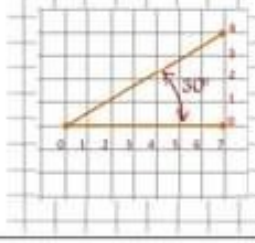
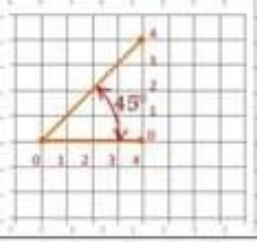
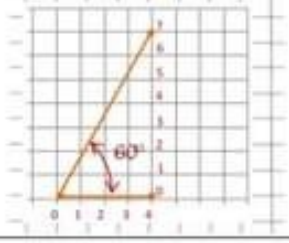
لنأخذ صندوق وثلاثة تلاميذ في 3 أماكن مختلفة من اتجاه النظر ثم نلاحظ.

هل تتشابه ما تراه كل بنت أم تختلف حسب مكان تواجدهن ؟ ولماذا؟

.....لا , لأن زاوية استهراب مختلفة.....

.....

وهي زاوية التي يكونها الخط .....المائلة..... للأوجه الجانبية مع الخط .....الأفقي..... وتكون 30 ، 45 او 60 درجة.

	زاوية 30°	زاوية 45°	زاوية 60°
نستعمل شبكة المربعات لرسم الزوايا	ننطلق 7 مربعات أفقيا و 4 مربعات عموديا	ننطلق 4 مربعات أفقيا و 4 مربعات عموديا	ننطلق 4 مربعات أفقيا و 7 مربعات عموديا
			

ج - عامل الاستهراب K :

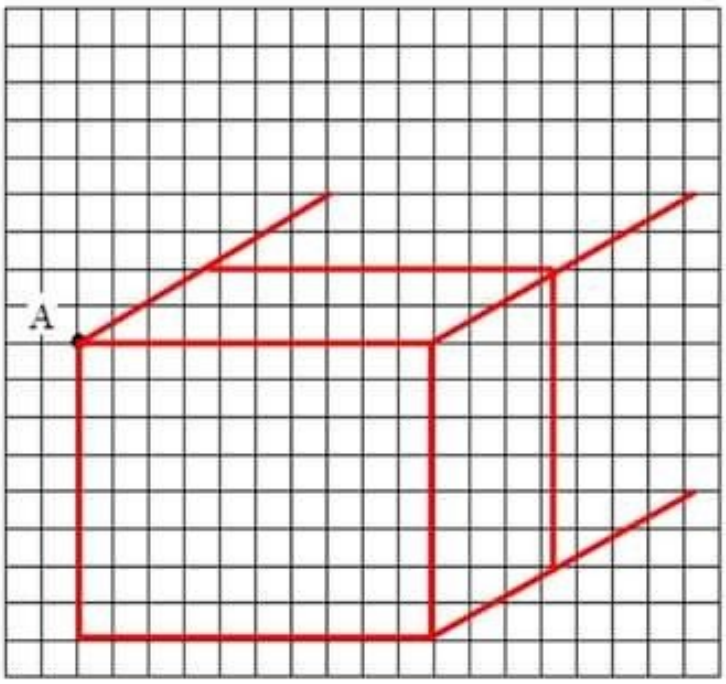
عامل تصغير يستعمل لتحديد طول الخطوط المائلة في الرسم حيث K = 0.5 أو K = 0.6 أو K = 0.7

طول الخط المائل = ...الطول الحقيقي..... × K

✓ -مراحل انجاز الرسم ثلاثي الأبعاد لقطعة موشورية :

تطبيق1: انجز رسم ثلاثي الابعاد لمتوازي مستطيلات علما و ان:

*الطول =50 مم *العرض = 40 مم *السمك = 30 مم *زاوية الاستهراب 30°



مراحل الرسم :

1- نرسم الوجه الأمامي **ABCD**

2- نحدّد إتجاه النظر : ...اليمين العلوي...

3- نحدّد زاوية الإستهراب : .....30°.....

4- نرسم الخطوط المائلة

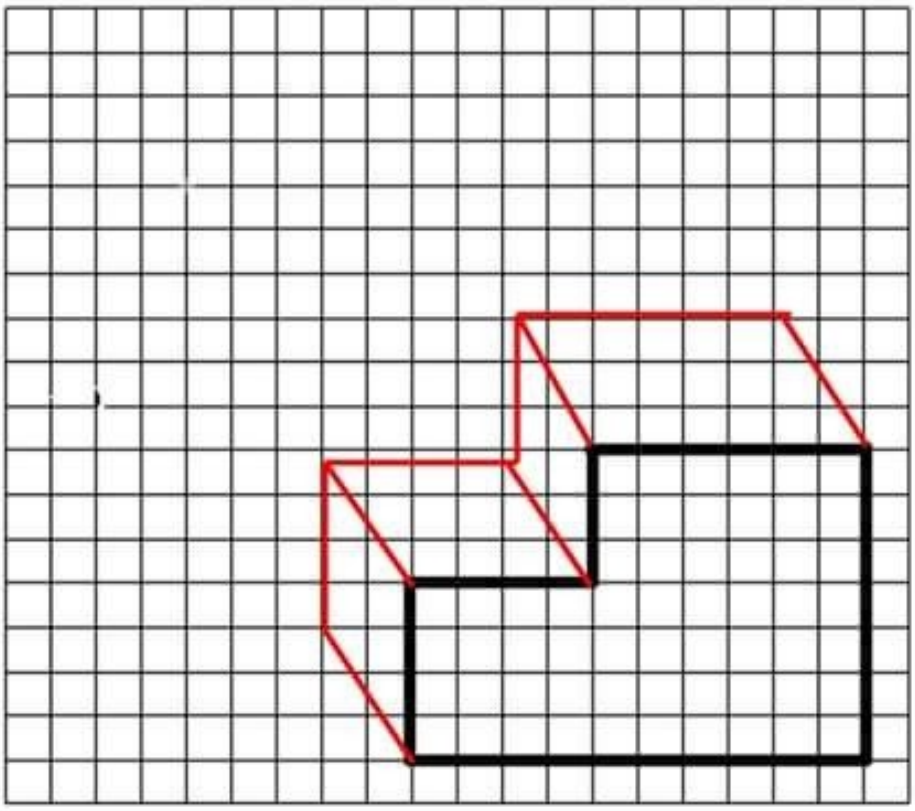
5- نحسب طول الخط المائل علما أن K = 0.5

طول الخط المائل = ...30..... × ...0,5...

= ...15 مم...

6- نربط حدود الخطوط المائلة .

تطبيق2 : انجز رسم ثلاثي الابعاد لحزة علما و ان:



1- سمك القطعة = 60 مم

2- اتجاه النظر : اليسار العلوي

3- زاوية الاستهراب : 60 °

4- عامل الاستهراب k = 0.5

طول الخط المائل = ..السمك.... × ..K..

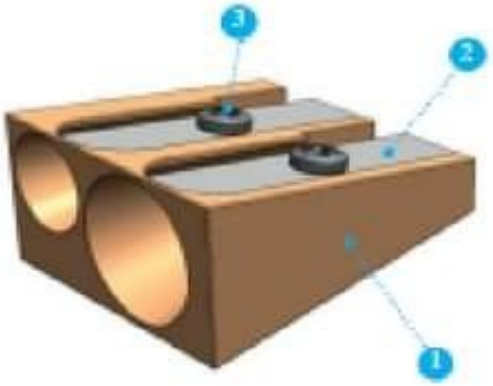
= .....60 * 0,5.....

= .....30 مم.....

تكنولوجيا

النشاط 1 : المنتج التقني : مبراة

قرّر عادل شحذ شفرات المبراة قصد جعلها أكثر حدّة حتى يتمكّنه من برْي أقلامه بسهولة. فقام بتفكيكها.



الرقم	العدد	الاسم
3	2	برغي التثبيت
2	2	شفرة القطع
1	1	الجسم

تعرّف على أنواع الرسوم التالية :

أنواع الرسوم التقنية

على كم من قطعة تحتوي هذه المبراة ؟ 5 قطع

تكنولوجيا

لماذا قام عادل بتفكيك المبراة؟ قام عادل بتفكيك المبراة قصد شحذ شفراتها

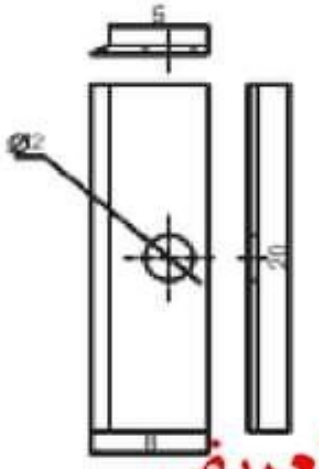
بعد تفكيك المبراة وشحذ الشفرات ساعد عادل على تركيبها وذلك بإتمام المخطط التالي.

ما هي الأداة المستعملة لفك القطعة رقم 3 وتركيبها ؟ مفك البراغي

تعرّف على المواد المستعملة لصنع كل قطع من القطع الموجودة بالمبراة ؟

الرقم	وصف المادة	المادة
1	مادة غير معدنية خفيفة الوزن بألوان مختلفة وتكلفة منخفضة سهلة التشكيل بالقولبة	البلاستيك
2 و 3	مادة معدنية تتفاعل مع المغنطيس صلبة سهلة التأكسد يمكن ثنيها وثقبها	الفولاذ

لنأخذ الرسم التالي : رسم شفرة المبراة 2



ما هو اسم هذا الرسم ؟ رسم تعريفي

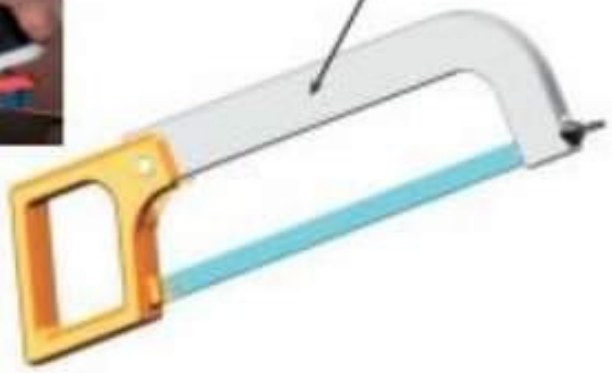
ما هو نوع السلم الذي اعتمده عادل في رسم شفرة المبراة؟ (قارنه بالحجم الحقيقي للشفرة)

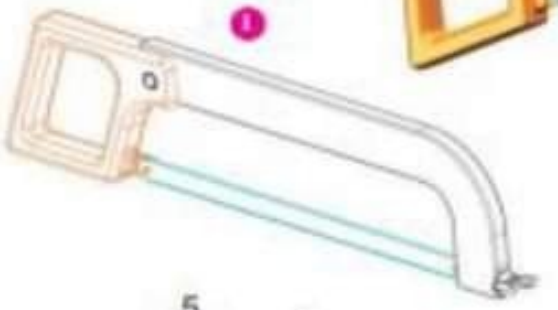
ضع علامة (X) أمام الاختيار الصحيح

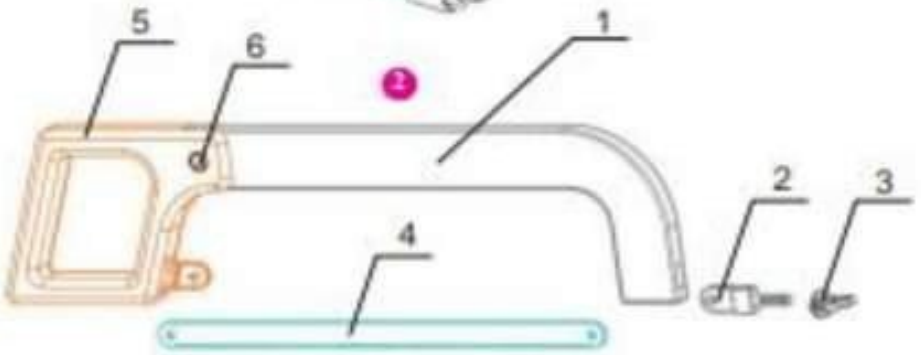
- حقيقي ☐
- تصغير ☐
- تكبير ☒

النشاط 3 : المنتج التقني : منشار قاطع المعادن

هو أداة يدوية تستعمل عادة لقطع المعادن.







الرقم	العدد	التسمية
3	1	صمولة فراشة
2	1	الحامل المتحرك
1	1	الهيكل

الرقم	العدد	التسمية
6	1	المشبك
5	1	المقبض
4	1	الشفرة

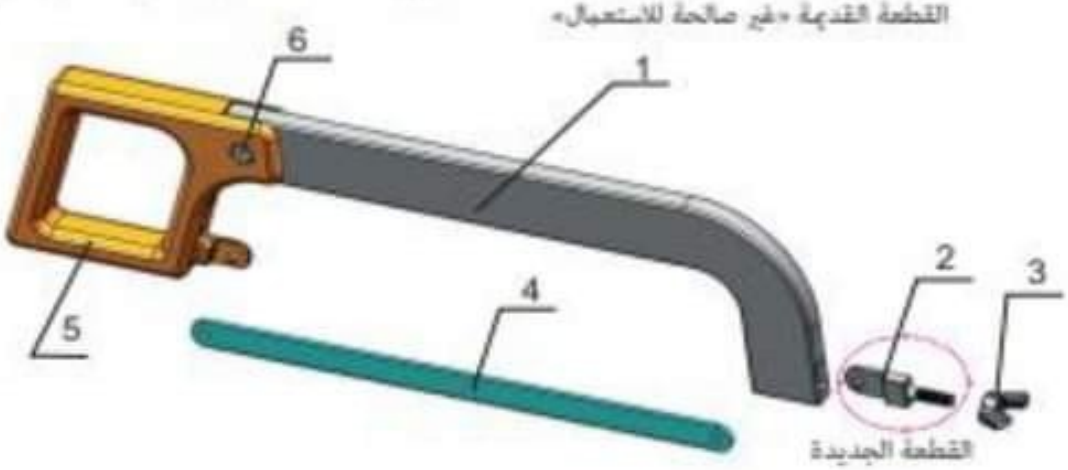
تعرف على أنواع الرسوم التقنية التالية :

الرسم 1	رسم ثلاثي الأبعاد
الرسم 2	رسم مفكك

النشاط 3 : المنتج التقني : منشار قاطع المعادن

عند استعماله للمنشار فوجئ عادل بتكسّر إصبع التثبيت الموجود بالقطعة رقم 2، فقام عادل باستبدالها من منشار قديم بنفس الحجم والشكل.

القطعة القديمة «غير صالحة للاستعمال»



بعد إحضار القطعة البديلة، قم بمساعدة عادل على تركيب المنشار مع إتمام مخطط التركيب :

E ← 2 ← 4 ← 3 مع العلم أن: E-1-5-6

ما هي الأدوات المستعملة لتركيبه ؟ يدويّا

ما هو اسم القطعة رقم 3 ولماذا وقع الاختيار على هذا النوع ؟

صمولة فراشة وذلك لشكلها الذي يساعد على سهولة تثبيتها يدويا.

تأمّل ثمّ استعمل الأدوات اللازمة للتعرف على المواد المستعملة لصنع مختلف قطع هذا المنشار :

الرقم	وصف المادة	المادة
1 و 5	مادة معدنية لا تتفاعل مع المغنطيس بلون أبيض فضي خفيفة الوزن	الألومنيوم
2، 3، 4 و 6	مادة معدنية تتفاعل مع المغنطيس صلبة سهلة التأكسد يمكن ثنيها ولفيها	الفولاذ

النشاط 5 : المنتج التقني : هيكل الروبوت

في نهاية السنة الدراسية تحصّل عادل على معدل ممتاز فأهدته أمه سيارة روبوت مفككة داخل صندوق ورقي. ساعد عادل على تركيب العجلات مع هيكل السيارة.

أتمم المخطط التالي اعتمادا على المراحل التي قمت بها عند تركيب هذا الجزء من الروبوت :

تكنولوجيا

أعد نفس العملية ونفس المراحل لتثبيت العجلة الثانية مع محركها على الهيكل رقم 1 للحصول على الشكل التالي :

ما هي الأدوات التي استعملتها لتركيب هذه العجلات مع هيكل الروبوت ؟

1. مفتاح سداسي داخلي ☐
2. مفك براغي عادي ☒
3. مفتاح برشمة ☐
4. مفتاح رأس مسدس ☐

ما هو شكل القطع التالية ؟ (موشوري / أسطواني)

طوق عجلة الروبوت

اسطواني

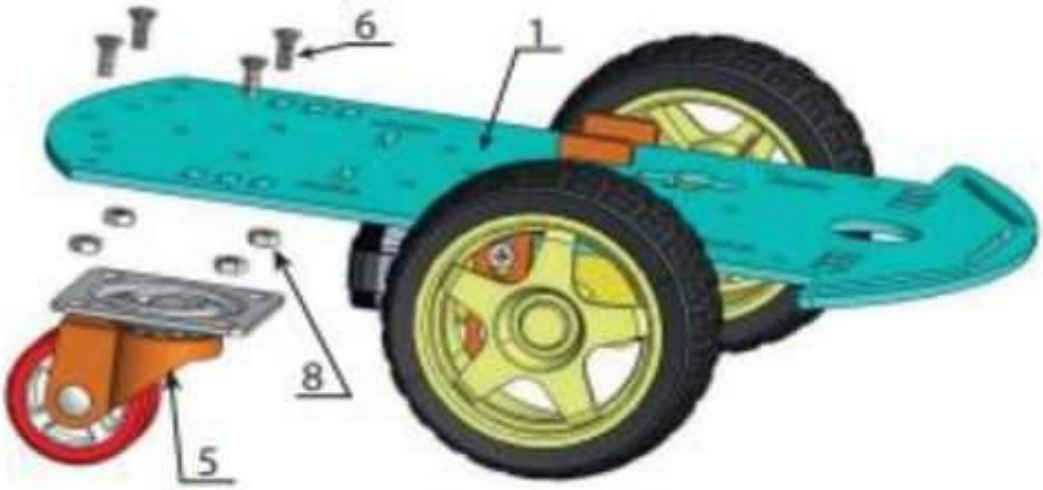
دعامة المحرك

موشوري

إطار عجلة الروبوت

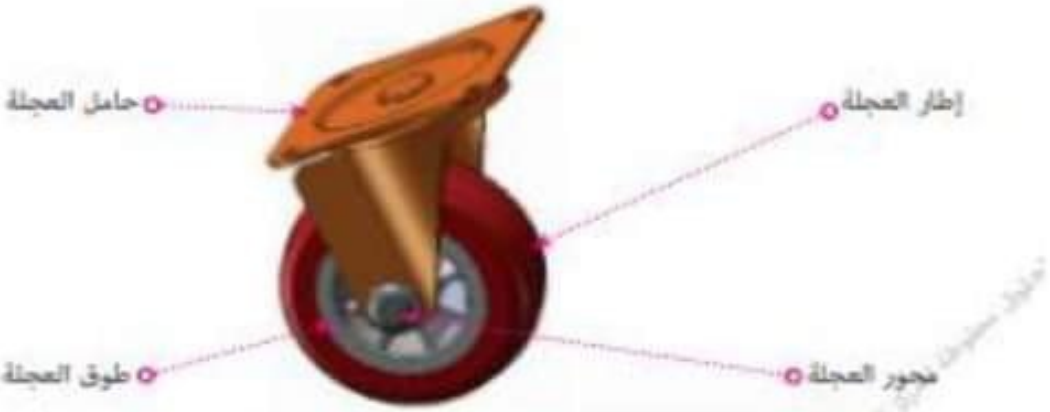
اسطواني

في مرحلة ثالثة قم بتثبيت العجلة الخلفية مع الهيكل كما هو مبين في الرسوم التالية :



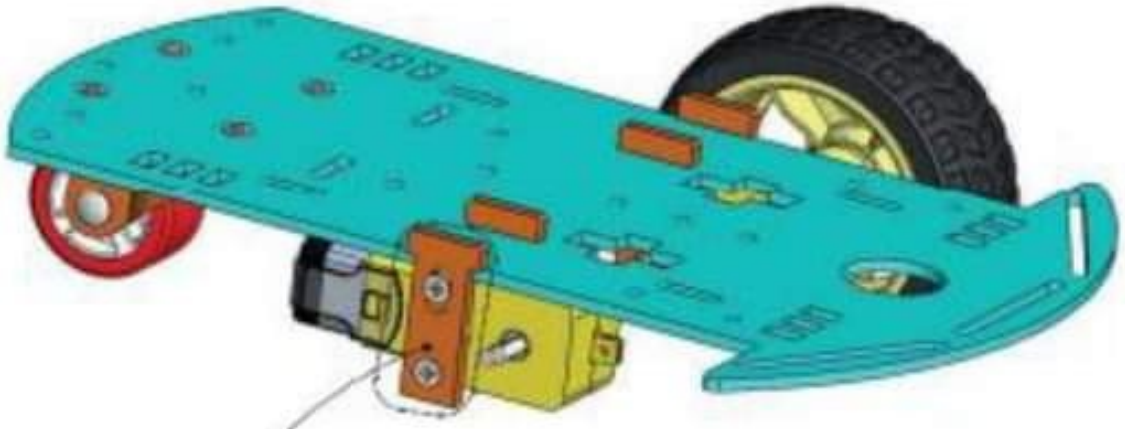
اعتمادا على المراحل التي قمت بها عند تركيب هذه العجلة أتمم مخطط التالي :

تأمل واستعمل الأدوات اللازمة للتعرف على المواد المستعملة لصنع مختلف قطع العجلة الخلفية.



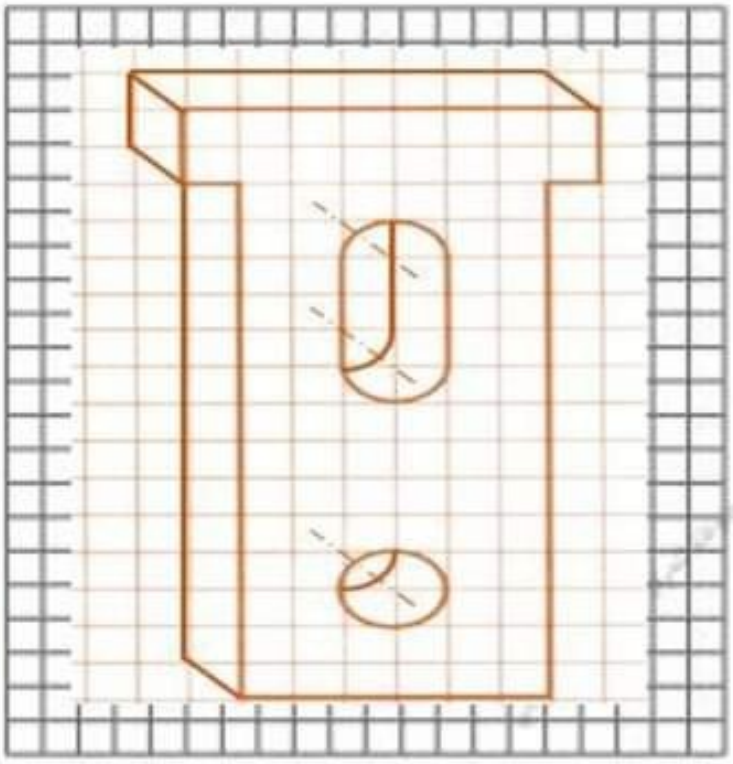
حامل العجلة	الفولاذ
الطوق	البلاستيك
المحور	الفولاذ
الإطار	البلاستيك

لنأخذ القطعة رقم 4 «دعامة المحرك»



أعد رسم هذه القطعة مستعملا المعطيات التالية : اختر اتجاه النظر الذي تريد.

اتجاه النظر : ↘ $\alpha = 45°$ السمك = 6 مم $K = 0.5$



رسمت هذه القطعة بسلم (2:1) : فما هو نوع هذا السلم ؟ سلم تكبير

النشاط 6 : أتدرب : قطعة موشورية

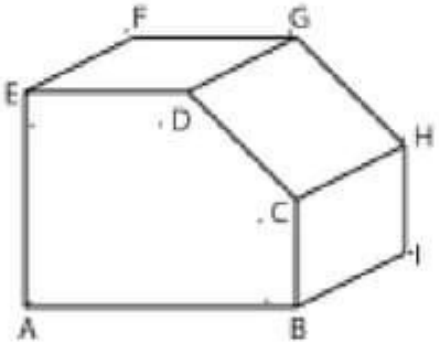
أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

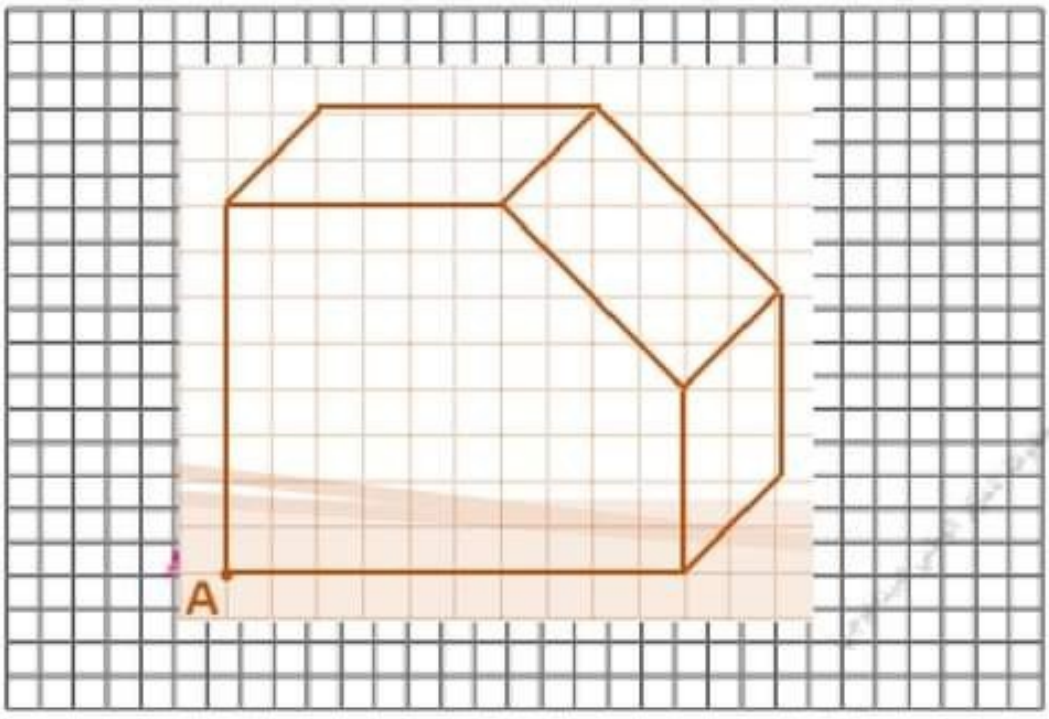
اتجاه النظر: اليمين العلوي

عامل الاستهراب: K=0.5

زاوية الاستهراب: $\alpha = 45°$

AB=30مم ؛ BC=20مم ؛ AE=40مم ؛ ED=30مم ؛ BI=CH=DG=EF=30مم ؛



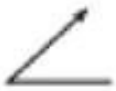


ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 1 : المنتج التقني : مبراة

أتمم الرسم ثلاثي الأبعاد لـ « شفرة المبراة» بالاعتماد على المعطيات التالية :

اتجاه النظر :



طول القطعة : 20 مم

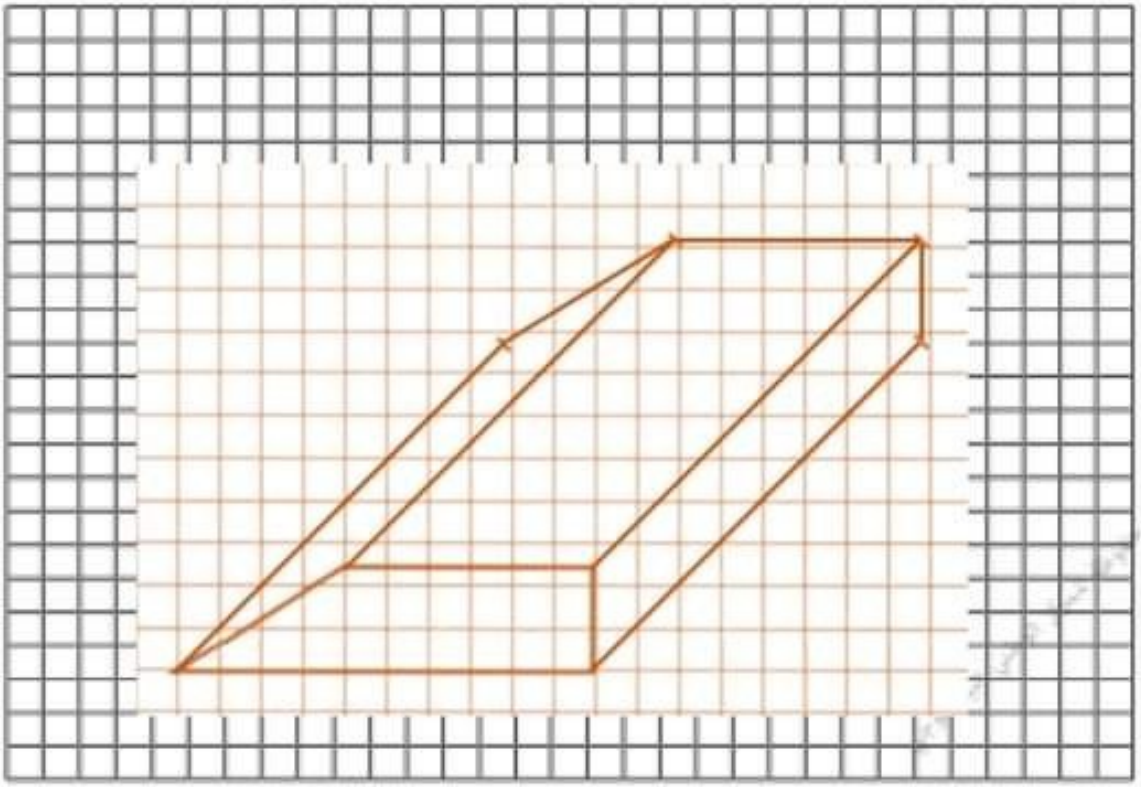
عامل الاستهراب : $K = 0,5$

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$

السلّم الذي سنستعمله لرسم هذه القطعة هو 5:1

ما هو نوع السلم المستعمل ؟ سلم تكبير

ما هو طول الخطوط المائلة ؟ 20 × 5 × 0,5 = 50مم



ملاحظة : دون رسم الجزئيات المخفية والثقب مع استعمال المنقلة.

النشاط 8 : أتدرب : قطعة اسطوانية

أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

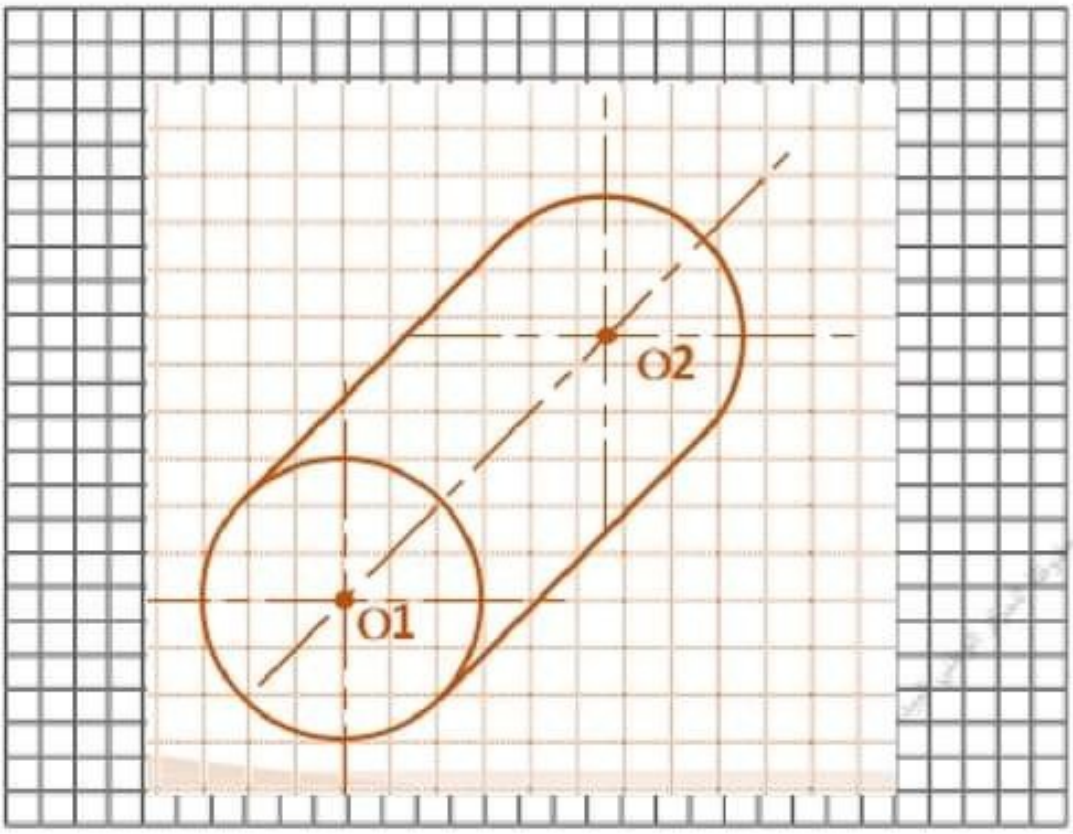
اتجاه النظر :

القطر : 30 مم

طول القطعة : 80 مم

عامل الاستهراب : K = 0.5

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$



ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 9 : أتدرب : قطعة اسطوانية

أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

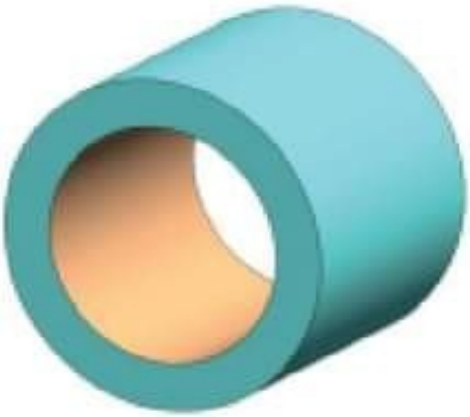
الإسطوانة (القطر : d1 = 70 مم والطول : L1 = 60 مم)

الثقب (القطر : d2 = 50مم على كامل الاسطوانة)

اتجاه النظر : اليمين السفلي

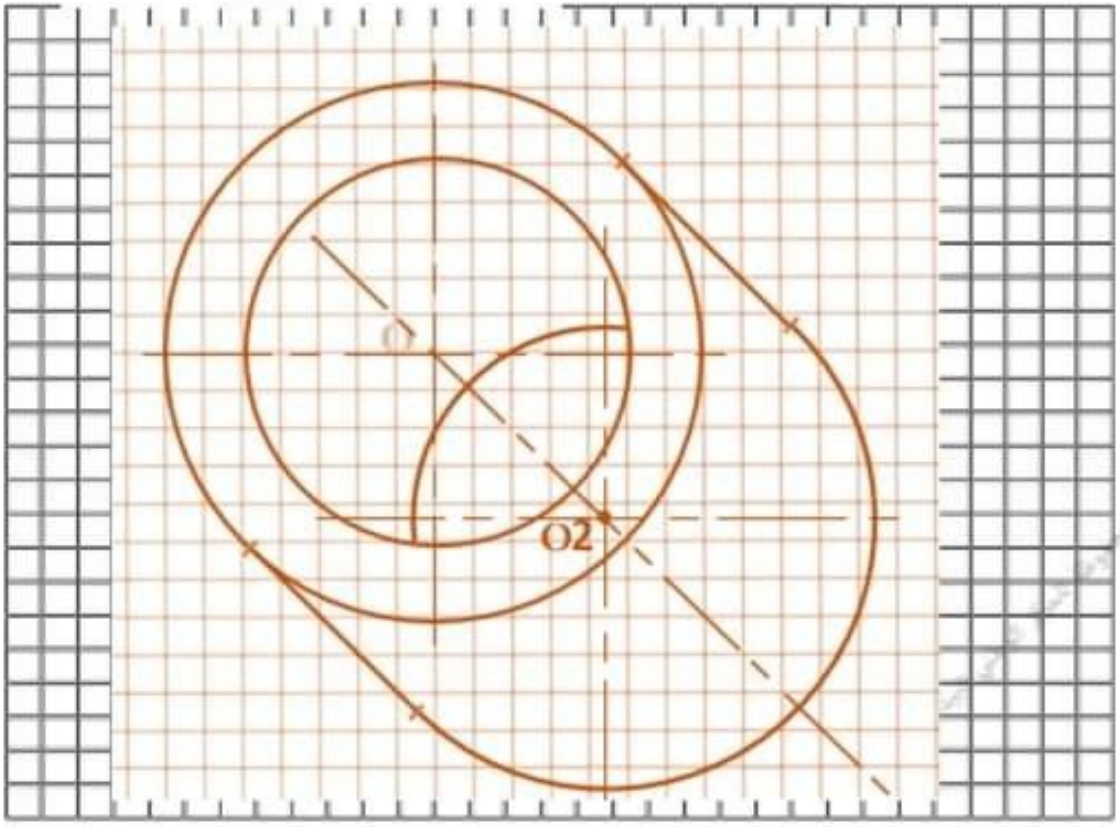
عامل الاستهراب : K = 0.5

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$



طول الاسطوانة:

60 × 0,5 = 30 مم



ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 10 : أتدرب : قطعة موشورية مركبة

أتمم الرسم ثلاثي الأبعاد للقطعة التالية :

اتجاه النظر :

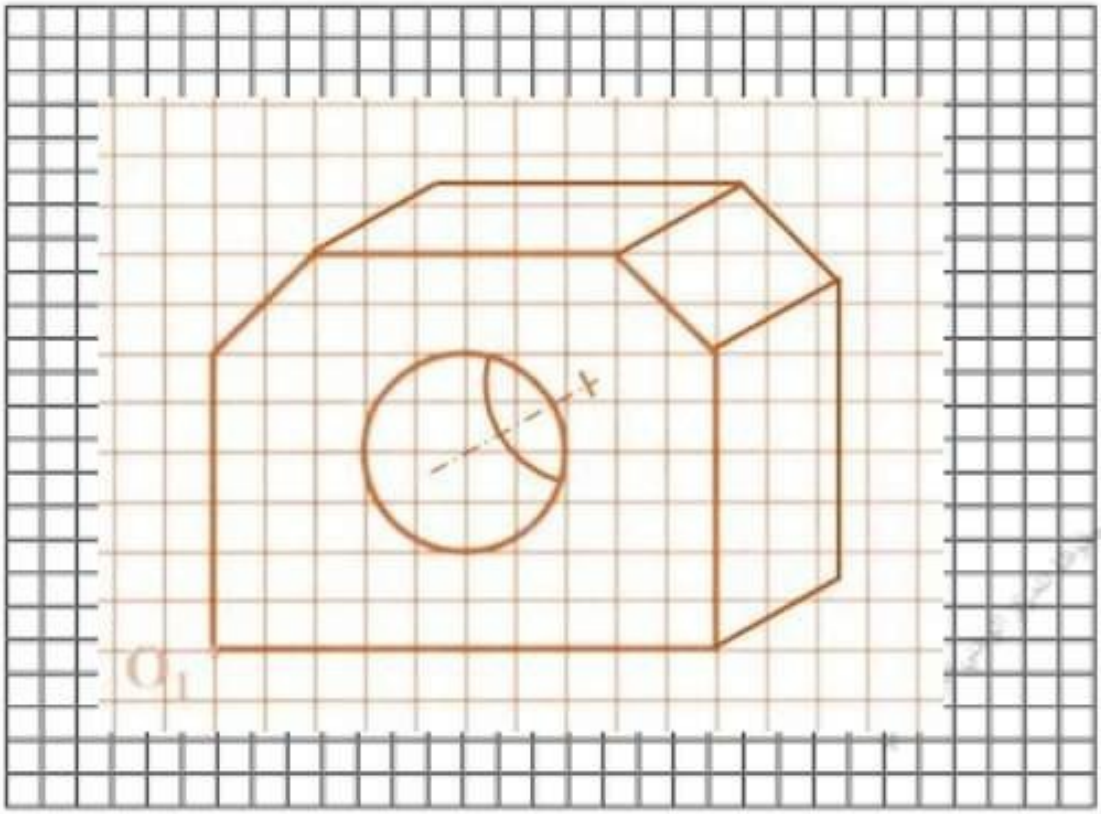
السماك : 28 مم

عامل الاستهراب : K = 0.5

زاوية الاستهراب : $\alpha = 30°$

طول الخطوط المائلة:

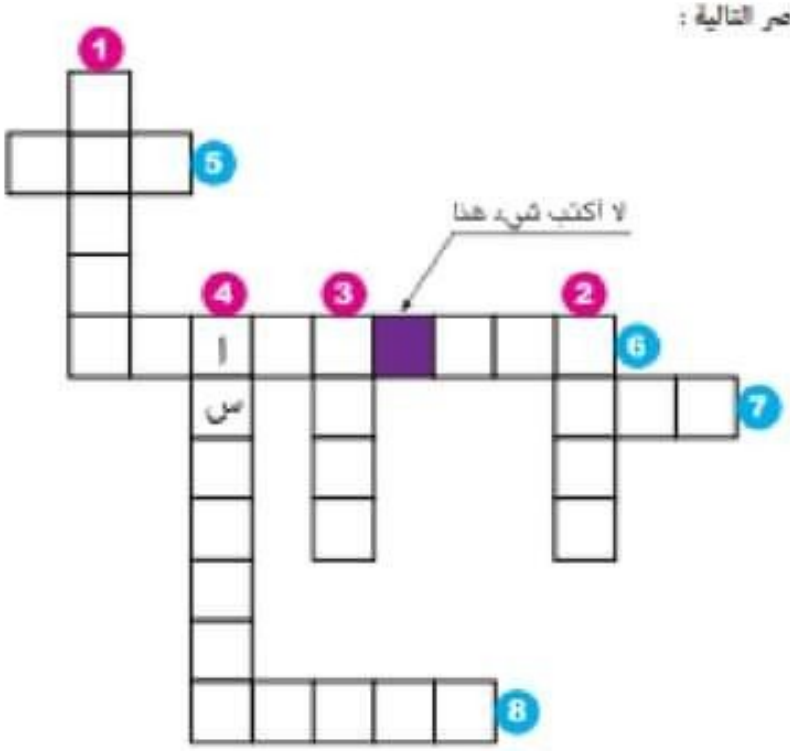
28 × 0,5 = 14 مم



ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 11 : العب واتعلم

تعرّف على العناصر التالية :



عمودي

1 حقيقي — 2 مفكك — 3 برغي — 4 اسطوانة

أفقي

5 ثقب — 6 مفك براغي — 7 شطف — 8 صمولة

7 أساسي

المحور 2 : التحليل البنيوي للمنتج التقني

الدرس 3 : ..... تاريخ : .. / .. / .....

وضعية الإنطلاق

من فضلك، أريد أن تصنع لي مطرقة خشبية متكونة من قطعتين: المقبض و الرأس
- **المقبض** إسطواني الشكل طوله 120 مم و قطرها 20 مم .
- **رأس المطرقة** موشوري الشكل طولها 10 مم و عرضها 60 مم و سمكها 60 مم بها شطف ذو زاوية 45° ,كما تحتوي على فتحة طولها 20 مم و عرضها 20 مم

الحريف

ما هو الحل الأنسب إذا ؟

هل تقصد اللغة الفرنسية؟

مهلا مهلا يا سيدي، ألم تلاحظ أنك بالغت في إعطاء الأرقام الأوصاف، لقد تشوشت أفكاري

النجار

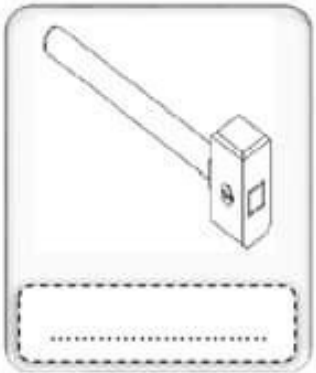
كان عليك أن تستعمل لغة أخرى .

لا، بل لغة ..... ، أي لغة **التعبير البياني**.

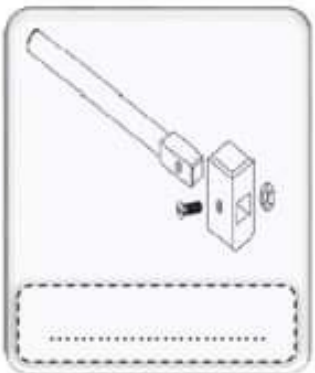
✓ *تعريف الرسم التقني:*

الرّسم التّقني هو ..... للتّعبير عن خصائص قطعة ما (الشّكل، كيفيّة الصنع، كيفيّة أدائها لوظيفتها ...) يستعملها التقنيون و ذلك بالإعتماد على ..... محدّدة متّفق عليها عالميا.

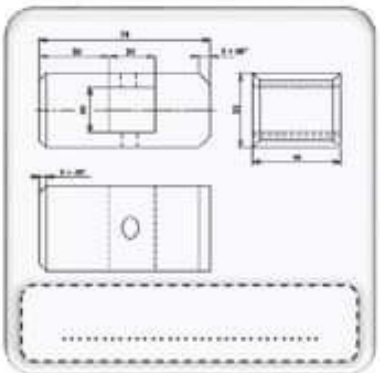
✓ *أنواع الرسوم التقنية :*



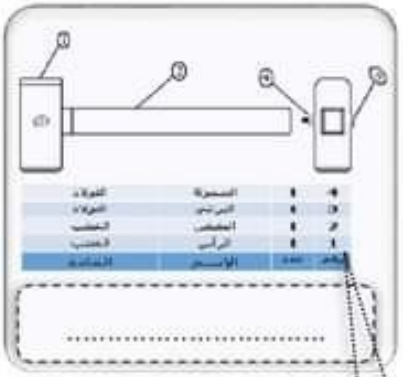
.....



.....



.....



.....

- ماذا يسمى هذا الجدول : .....
- كم عدد القطع المكونة للمطرقة : .....
- ماهو الفرق بين الرقم و العدد : .....

.....

بعد صناعة النجار للقطع المكونة للمطرقة قام بتركيبها ،

- أكمل مخطط التركيب للمطرقة :

- أكمل مخطط التفكيك للمطرقة :

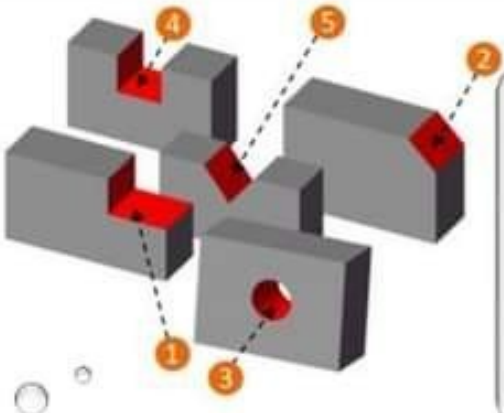
- ماهو الهدف من عملية التفكيك : .....

رقم	عدد	الإسم	المادة
1	1	الرأس	الخشب
2	1	المقبض	الخشب
3	1	البرغي	الفولاذ
4	1	الصمولة	الفولاذ

✓ *ماهي أشكال القطع و ماهي الجزئيات التي توجد بها ؟*

القطع .....

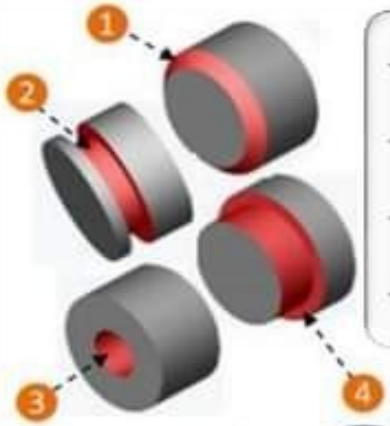
.....



❶ - .....
❷ - .....
❸ - .....
❹ - .....
❺ - .....

القطع .....

.....

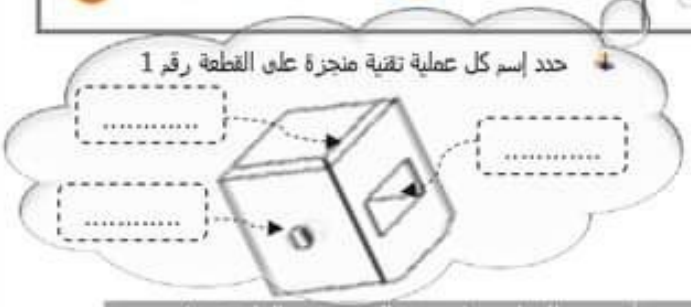


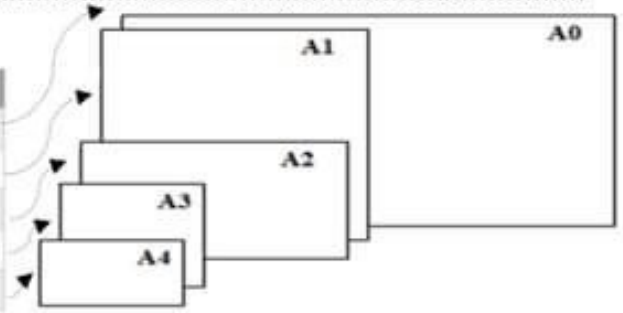
❶ - .....
❷ - .....
❸ - .....
❹ - .....

✓ *بعض القواعد الأساسية في الرسم التقني :*

أ - المقاسات : .....

.....

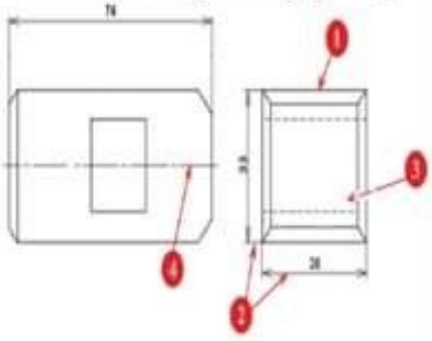




الرمز	المقاس (وحدة القيس هي الملليمتر)	
A 0	.....	.....
A 1	.....	.....
A 2	.....	.....
A 3	.....	.....
A 4	.....	.....

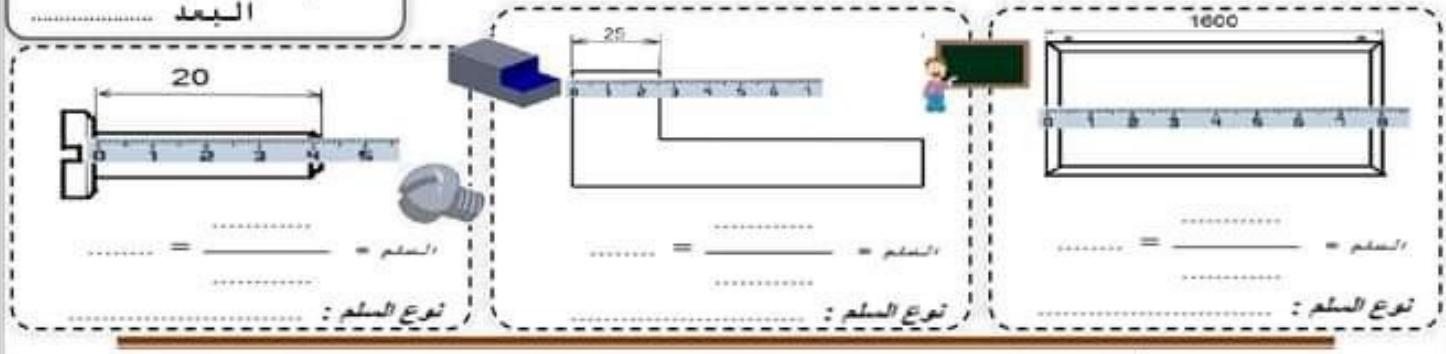
ب - أنواع الخطوط : .....

الرقم	إسم الخط	مجال إستعمال	الرسم
❶	.....	.....	
❷	.....	.....	
❸	.....	.....	
❹	.....	.....	



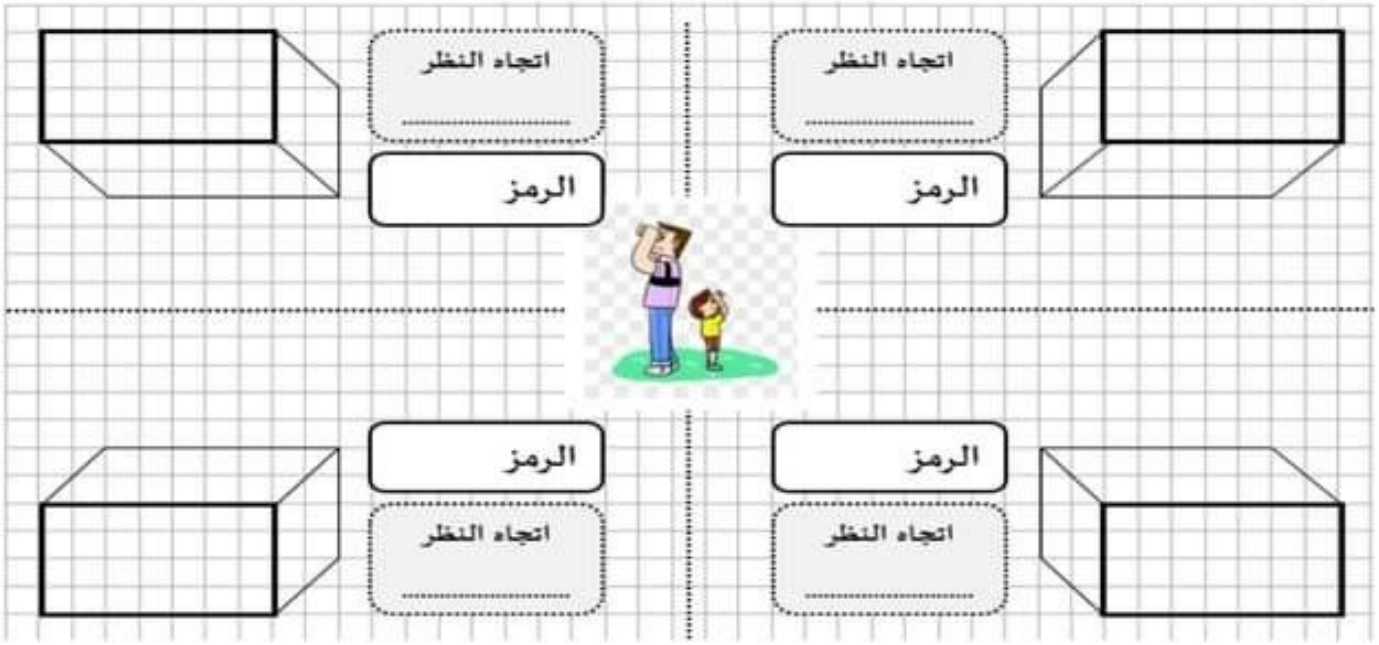
ج - السلم : .....

السّلم = البعد ..... / البعد .....

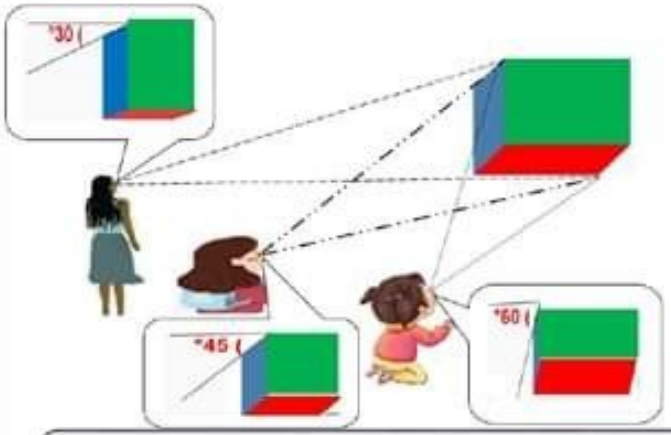


✓ *الرسم ثلاثي أبعاد :*

أ - إتجاهات النظر : .....



ب - زاوية الإستهراب :



لنأخذ صندوق وثلاثة تلاميذ في 3 أماكن مختلفة من اتجاه النظر ثم نلاحظ.

هل تتشابه ما تراه كل بنت أم تختلف حسب مكان تواجدهن ؟ ولماذا؟

.....

.....

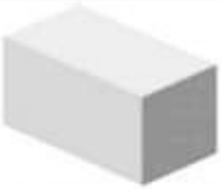
وهي زاوية التي يكونها الخط ..... للأوجه الجانبية مع الخط ..... وتكون 30 ، 45 او 60 درجة.

	زاوية 30°	زاوية 45°	زاوية 60°
نستعمل شبكة المربعات لرسم الزوايا	ننطلق 7 مربعات أفقيا و 4 مربعات عموديا	ننطلق 4 مربعات أفقيا و 4 مربعات عموديا	ننطلق 4 مربعات أفقيا و 7 مربعات عموديا

ج - عامل الاستهراب K :

عامل تصغير يستعمل لتحديد طول الخطوط المائلة في الرسم حيث K = 0.5 أو K = 0.6 أو K = 0.7

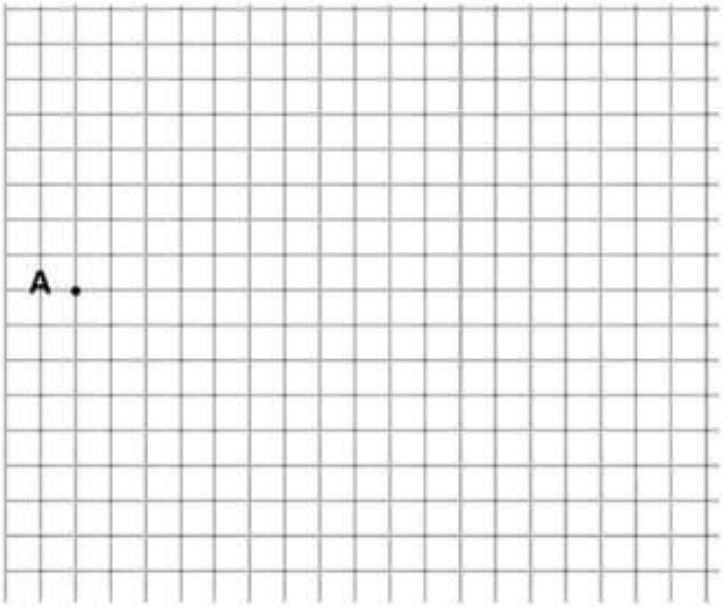
طول الخط المائل = ... × .....



✓ -مراحل انجاز الرسم ثلاثي الأبعاد لقطعة موشورية :

تطبيق1: انجز رسم ثلاثي الابعاد لمتوازي مستطيلات علما و ان:

*الطول =50 مم *العرض = 40 مم *السمك = 30 مم *زاوية الاستهراب 30°



مراحل الرسم :

1- نرسم الوجه الأمامي **ABCD**

2- نحدّد إتجاه النظر : .....

3- نحدّد زاوية الإستهراب : .....

4- نرسم الخطوط المائلة

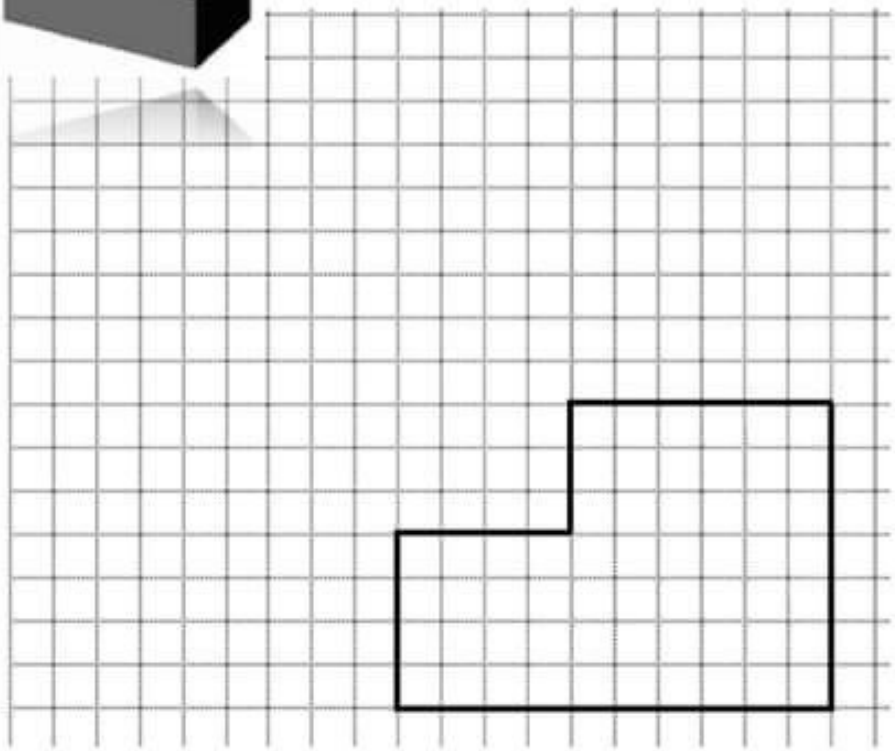
5- نحسب طول الخط المائل علما أن **K = 0.5**

طول الخط المائل = ... × .....

= .....

6- نربط حدود الخطوط المائلة .

تطبيق2 : انجز رسم ثلاثي الابعاد لحزة علما و ان:



1- سمك القطعة = 60 مم

2- اتجاه النظر : اليسار العلوي

3- زاوية الاستهراب : 60 °

4- عامل الاستهراب k = 0.5

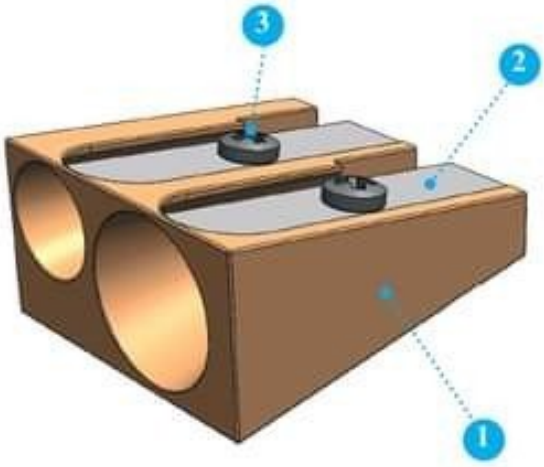
طول الخط المائل = ... × .....

= ..... × .....

= .....

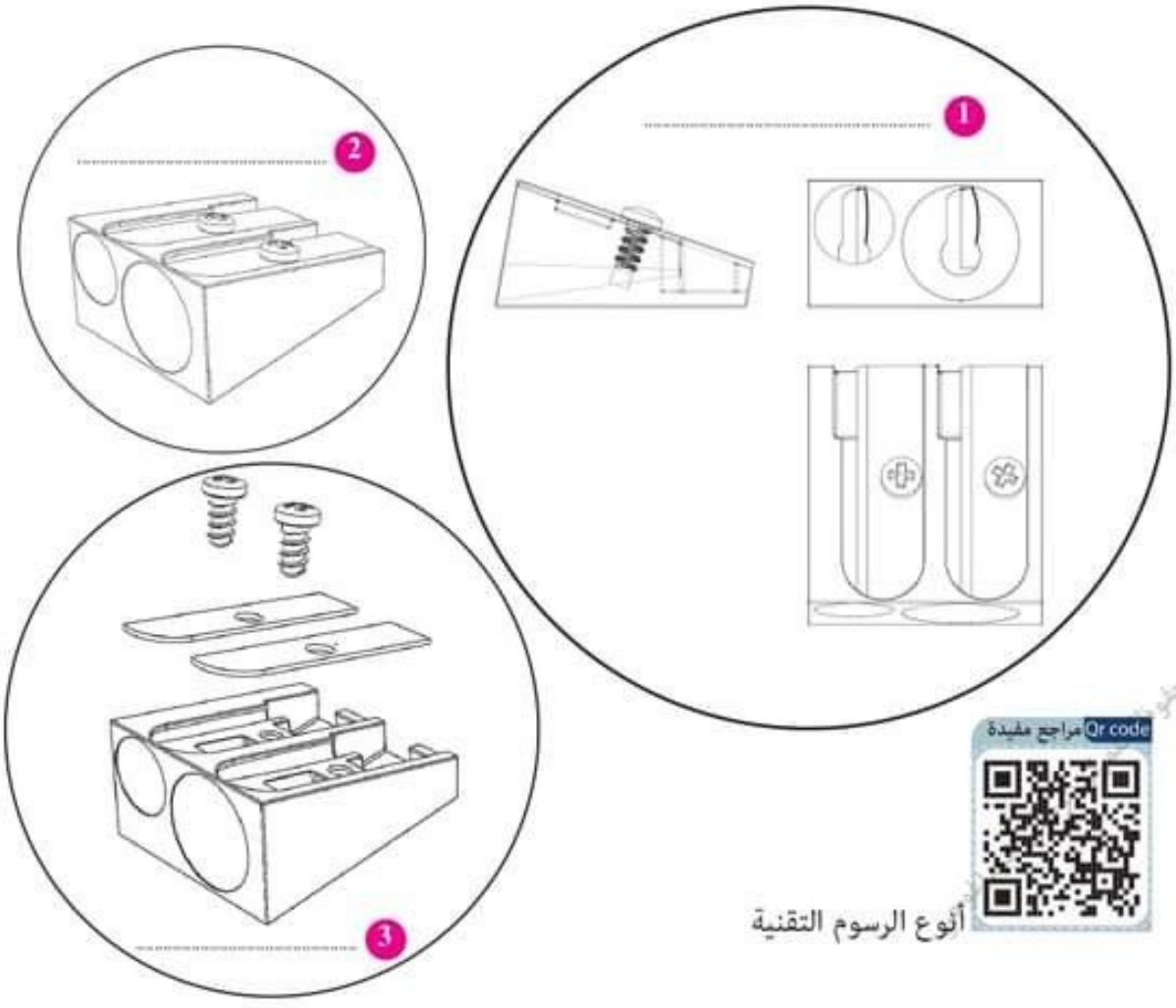
النشاط 1 : المنتج التقني : مبراة

قـرّر عـادل شـحذ شـفرات المـبراة قصـد جعلهـا أكـثر حـدّة حتـى تمكّنـه مـن بـرْي أقلامـه بسـهولة، فقـام بتفكيكهـا.



الرقم	العدد	الاسم
3	2	برغي التثبيت
2	2	شفرة القطع
1	1	الجسم

تعرّف على أنواع الرسوم التالية :



Qr code مراجع مفيدة

أنواع الرسوم التقنية

على كم من قطعة تحتوي هذه المبراة ؟ .....

© جميع الحقوق محفوظة

لماذا قام عادل بتفكيك المبراة؟ .....

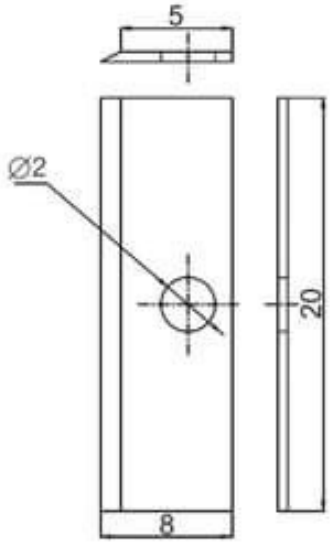
بعد تفكيك المبراة وشحذ الشفرات ساعد عادل على تركيبها وذلك بإتمام المخطط التالي.

ما هي الأداة المستعملة لفك القطعة رقم 3 وتركيبها ؟ .....

تعرّف على المواد المستعملة لصنع كل قطع من القطع الموجودة بالمبراة ؟

الرقم	وصف المادة	المادة
1	مادة غير معدنية خفيفة الوزن بألوان مختلفة وتكلفة منخفضة سهلة التشكيل بالقولبة	.....
2 و 3	مادة معدنية تتفاعل مع المغنطيس صلبة سهلة التأكسد يمكن ثنيها وثقبها	.....

لنأخذ الرسم التالي : رسم شفرة المبراة 2



ما هو اسم هذا الرسم ؟ .....

ما هو نوع السلم الذي اعتمده عادل في رسم شفرة المبراة؟ (قارنه بالحجم الحقيقي للشفرة)

ضع علامة (X) أمام الاختيار الصحيح

حقيقي ☐

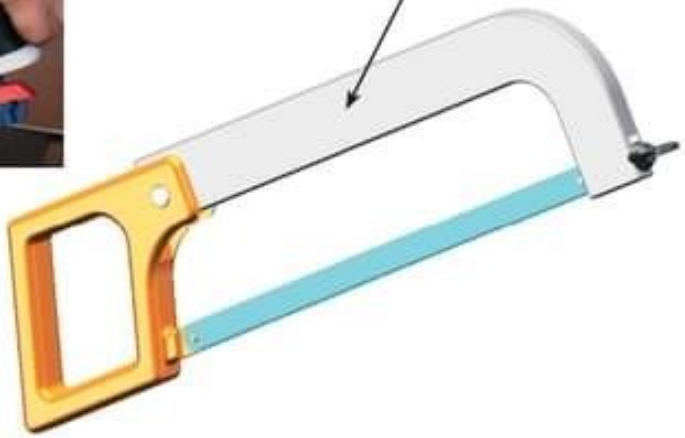
تصغير ☐

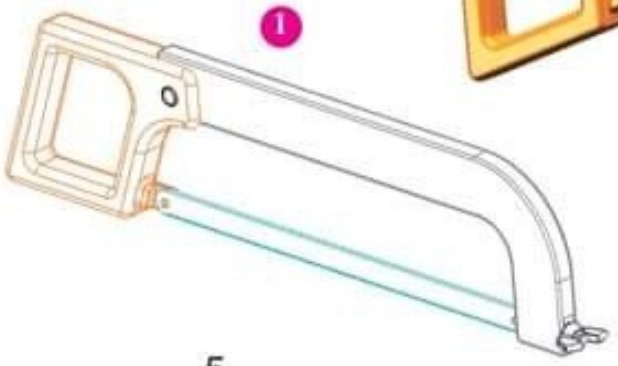
تكبير ☐

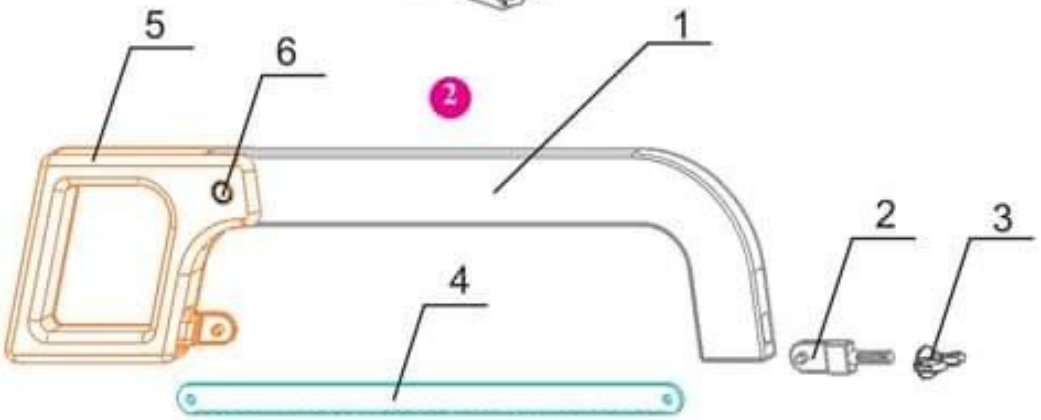
© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

النشاط 3 : المنتج التقني : منشار قاطع المعادن

هو أداة يدوية تستعمل عادة لقطع المعادن.







الرقم	العدد	التسمية
3	1	صمولة فراشة
2	1	الحامل المتحرك
1	1	الهيكل

الرقم	العدد	التسمية
6	1	المشبك
5	1	المقبض
4	1	الشفرة

تعرف على أنواع الرسوم التقنية التالية :

الرسم 1	.....
الرسم 2	.....

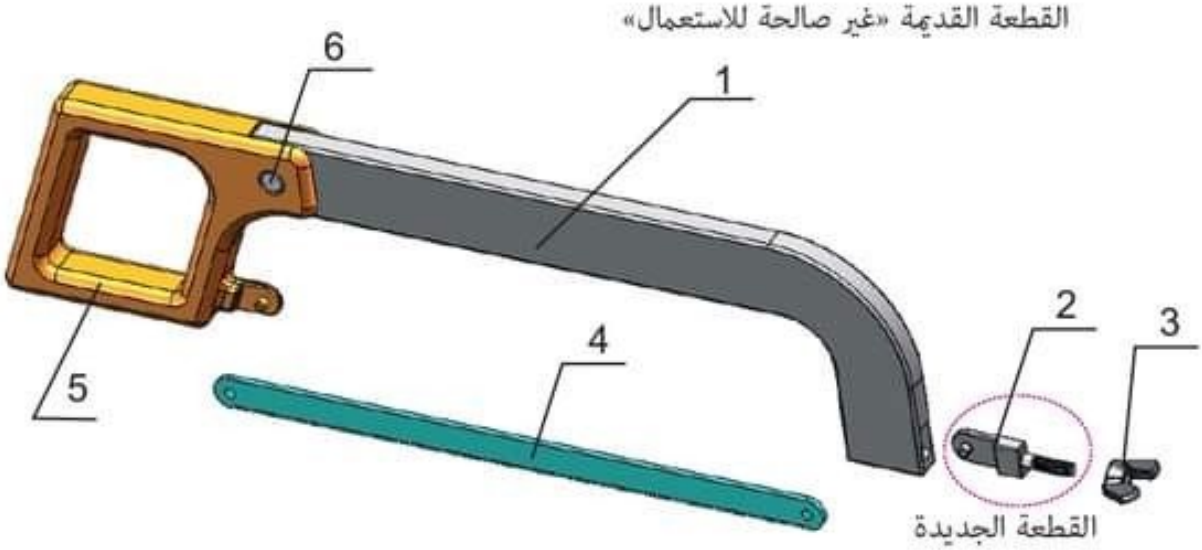
© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

النشاط 3 : المنتج التقني : منشار قاطع المعادن

عند استعماله للمنشار فوجئ عادل بتكسّر إصبع التثبيت الموجود بالقطعة رقم 2، فقام عادل باستبدالها من منشار قديم بنفس الحجم والشكل.

القطعة الجديدة «من المنشار القديم»

القطعة القديمة «غير صالحة للاستعمال»



القطعة الجديدة

بعد إحضار القطعة البديلة، قم بمساعدة عادل على تركيب المنشار مع إتمام مخطط التركيب :

ما هي الأدوات المستعملة لتركيبه ؟ .....

ما هو اسم القطعة رقم 3 ولماذا وقع الاختيار على هذا النوع ؟

.....

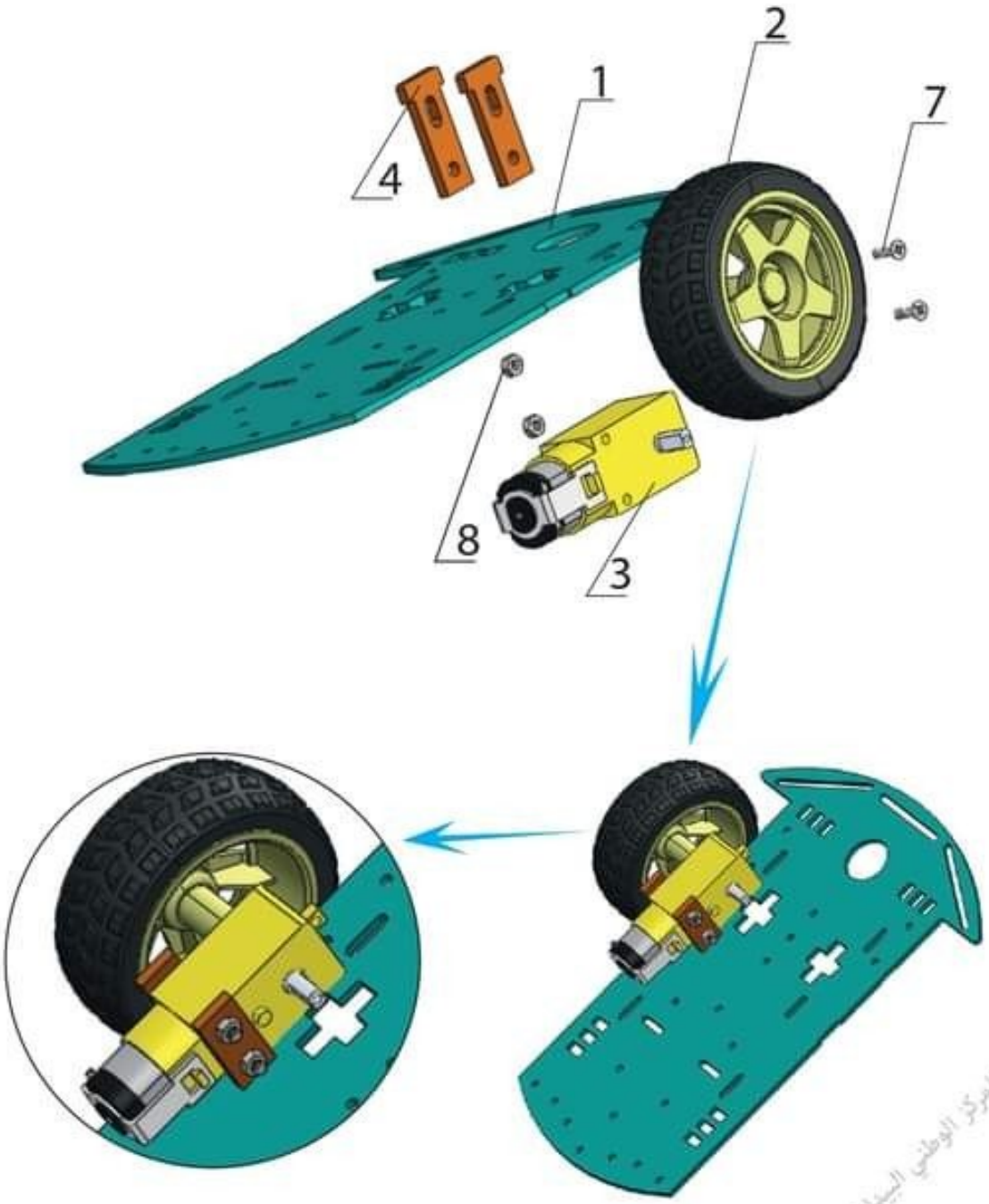
تأمّل ثمّ استعمل الأدوات اللازمة للتعرف على المواد المستعملة لصنع مختلف قطع هذا المنشار :

الرقم	وصف المادة	المادة
1 و 5	مادة معدنية لا تتفاعل مع المغنطيس بلون أبيض فضي خفيفة الوزن	.....
2, 3, 4 و6	مادة معدنية تتفاعل مع المغنطيس صلبة سهلة التأكسد يمكن ثنيها وثقبها	.....

© جميع الحقوق محفوظة

النشاط 5 : المنتج التقني : هيكل الروبوت

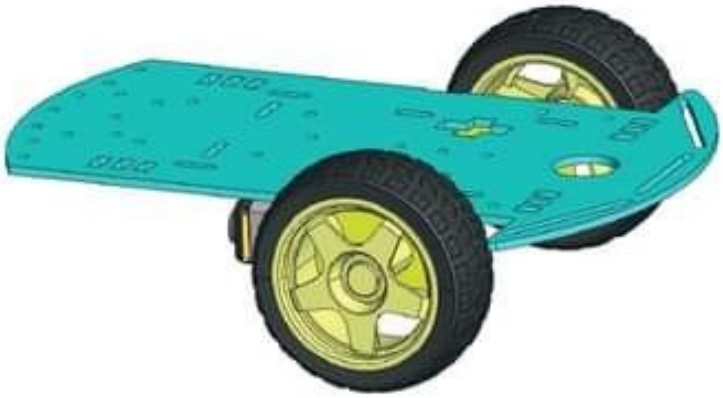
في نهاية السنة الدراسية تحصّل عادل على معدل ممتاز فأهدته أمه سيارة روبوت مفككة داخل صندوق ورقي.
ساعد عادل على تركيب العجلات مع هيكل السيارة.



© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

أتمم المخطط التالي اعتمادا على المراحل التي قمت بها عند تركيب هذا الجزء من الروبوت :

أعد نفس العملية ونفس المراحل لتثبيت العجلة الثانية مع محركها على الهيكل رقم 1 للحصول على الشكل التالي :



ما هي الأدوات التي استعملتها لتركيب هذه العجلات مع هيكل الروبوت ؟

1. مفتاح سداسي داخلي ☐
2. مفك براغي عادي ☐
3. مفتاح برشمة ☐
4. مفتاح رأس مسدس ☐

ما هو شكل القطع التالية ؟ (موشوري / أسطواني)

طوق عجلة الروبوت

.....

دعامة المحرك

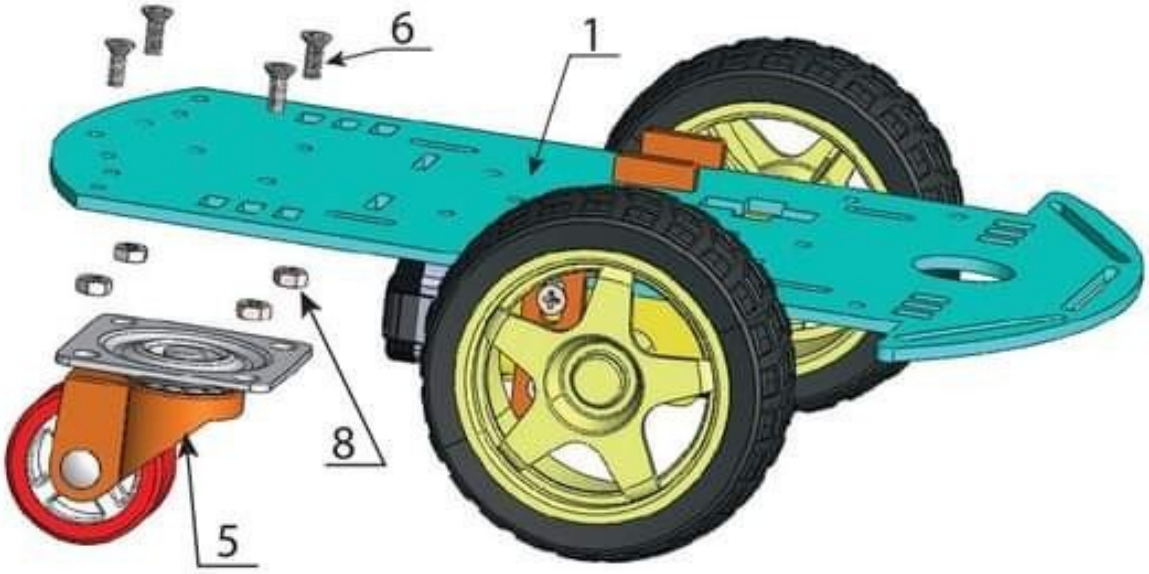
.....

إطار عجلة الروبوت

.....

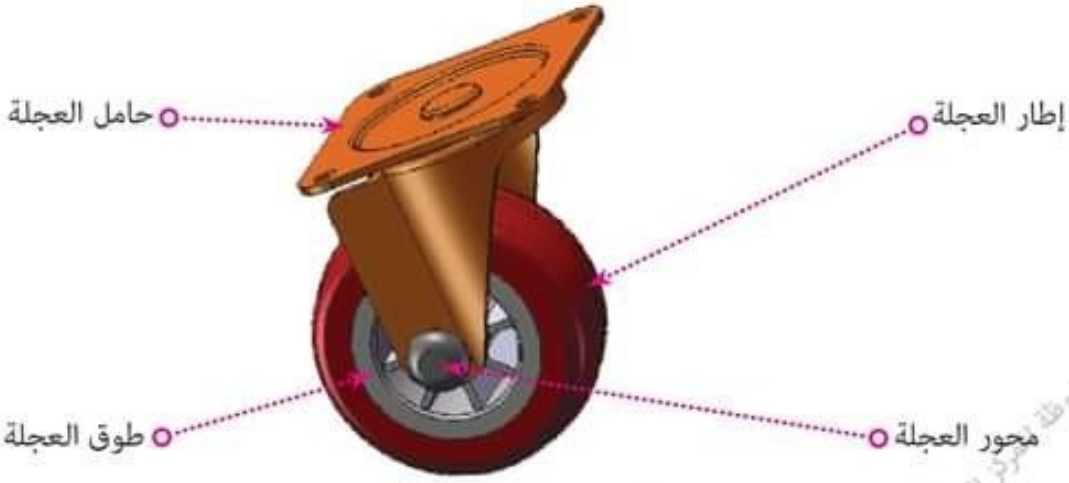
© جميع الحقوق محفوظة

في مرحلة ثالثة قم بتثبيت العجلة الخلفية مع الهيكل كما هو مبيّن في الرسوم التالية :



اعتمادا على المراحل التي قمت بها عند تركيب هذه العجلة أتمم مخطط التالي :

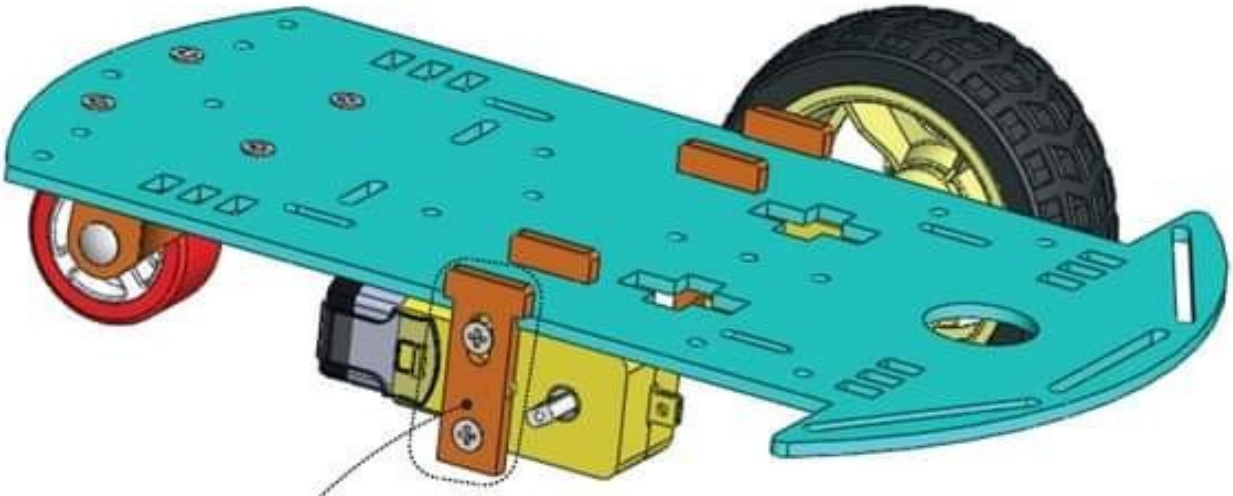
تأمل واستعمل الأدوات اللازمة للتعرف على المواد المستعملة لصنع مختلف قطع العجلة الخلفية.



حامل العجلة	.....
الطوق	.....
المحور	.....
الإطار	.....

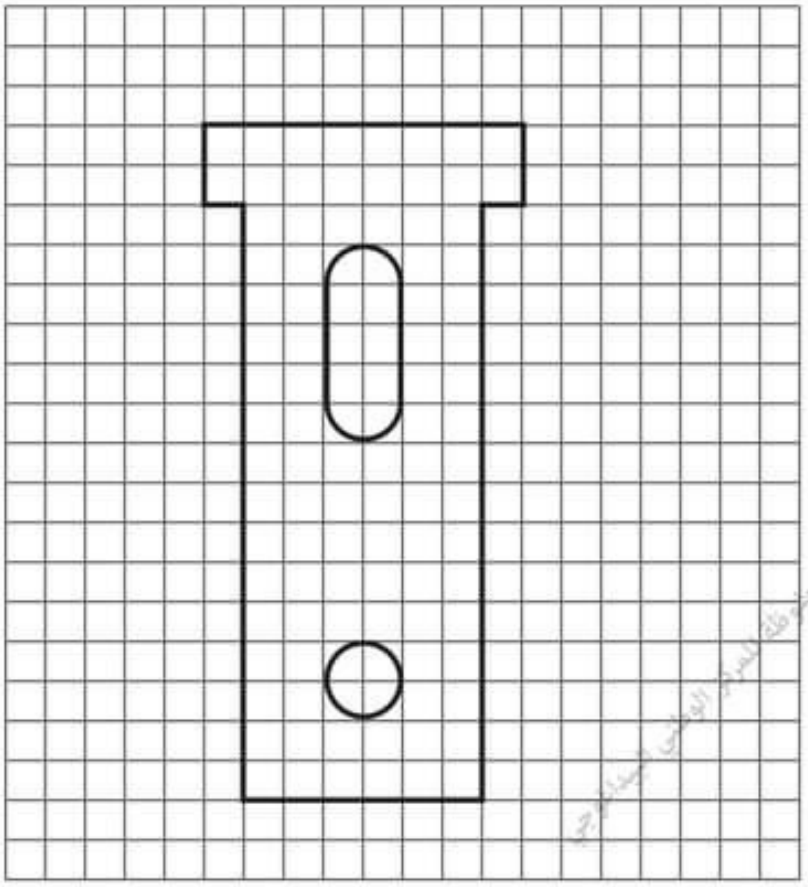
© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني

لنأخذ القطعة رقم 4 «دعامة المحرك»



أعد رسم هذه القطعة مستعملا المعطيات التالية : اختر اتجاه النظر الذي تريد.

اتجاه النظر : _____ $\alpha = 45°$ السمك = 6 مم $K = 0.5$



رسمت هذه القطعة بسلم (2:1) : فما هو نوع هذا السلم ؟ .....

© جميع الحقوق محفوظة للديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

النشاط 6 : أتدرب : قطعة موشورية

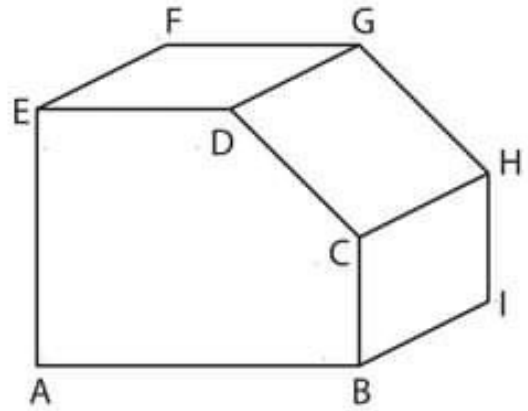
أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

اتجاه النظر: اليمين العلوي

عامل الاستهراب: K=0.5

زاوية الاستهراب: $\alpha = 45°$

AB=50مم ؛ BC=20مم ؛ AE=40مم ؛ ED=30مم ؛ BI=CH=DG=EF=30مم ؛

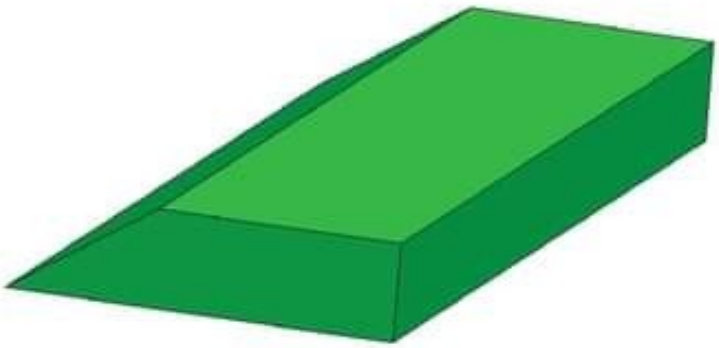


ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

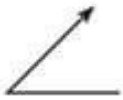
© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للبيداغوجيا

النشاط 1 : المنتج التقني : مبراة

أتمم الرسم ثلاثي الأبعاد لـ « شفرة المبراة» بالاعتماد على المعطيات التالية :



اتجاه النظر :



طول القطعة : 20 مم

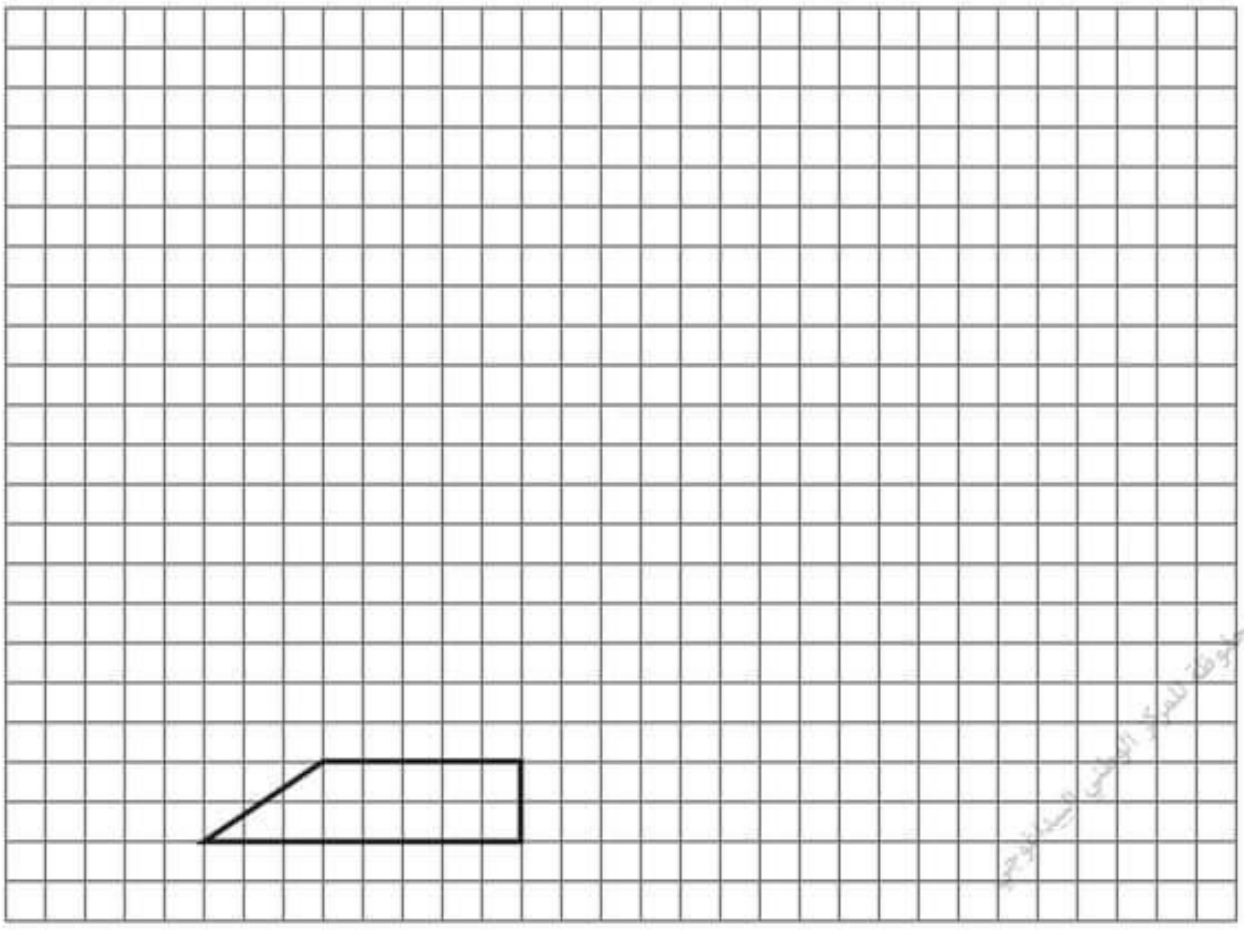
عامل الاستهراب : $K = 0,5$

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$

السلّم الذي سنستعمله لرسم هذه القطعة هو 5:1

ما هو نوع السلم المستعمل ؟ .....

ما هو طول الخطوط المائلة ؟ .....



© جميع الحقوق محفوظة للديوان الوطني للمطبوعات المدرسية

ملاحظة : دون رسم الجزئيات المخفية والثقب مع استعمال المنقلة.

النشاط 8 : أتدرب : قطعة اسطوانية

أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

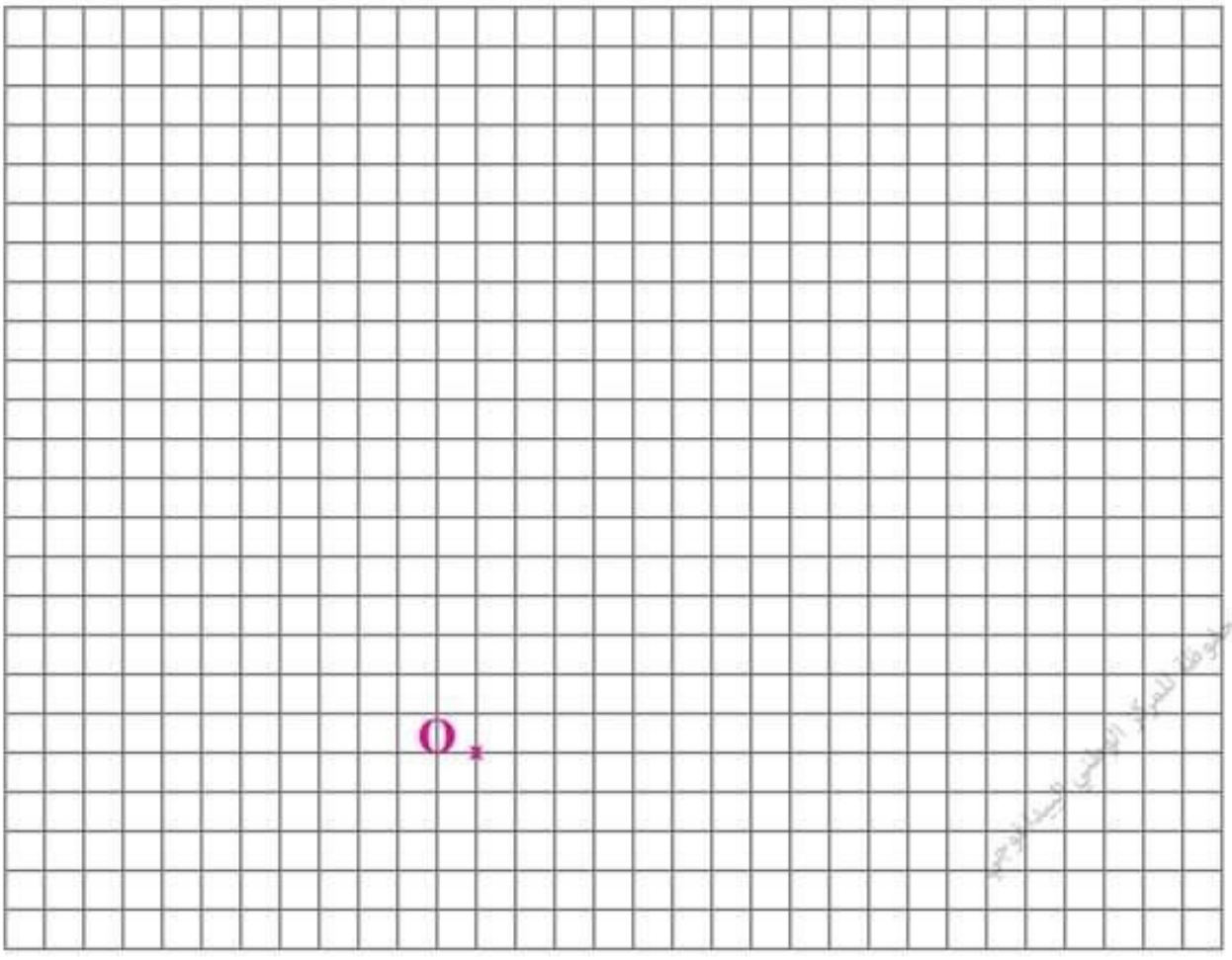
اتجاه النظر :

القطر : 30 مم

طول القطعة : 80 مم

عامل الاستهراب : $K = 0.5$

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$



© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للبيداغوجيا

ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 9 : أتدرب : قطعة اسطوانية

أعد رسم القطعة التالية على الشبكة الخاصة بها حسب المعطيات التالية :

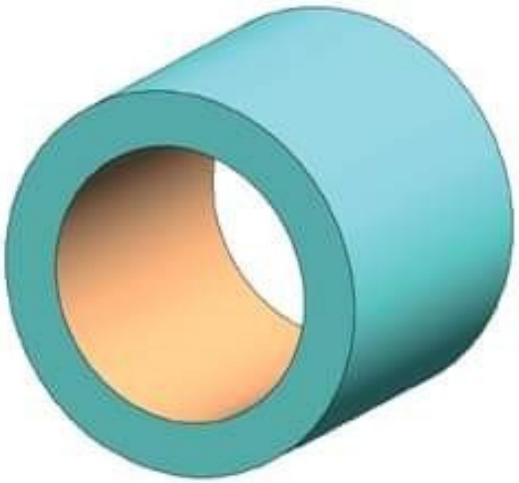
الإسطوانة (القطر : d1 = 70 مم والطول : L1 = 60 مم)

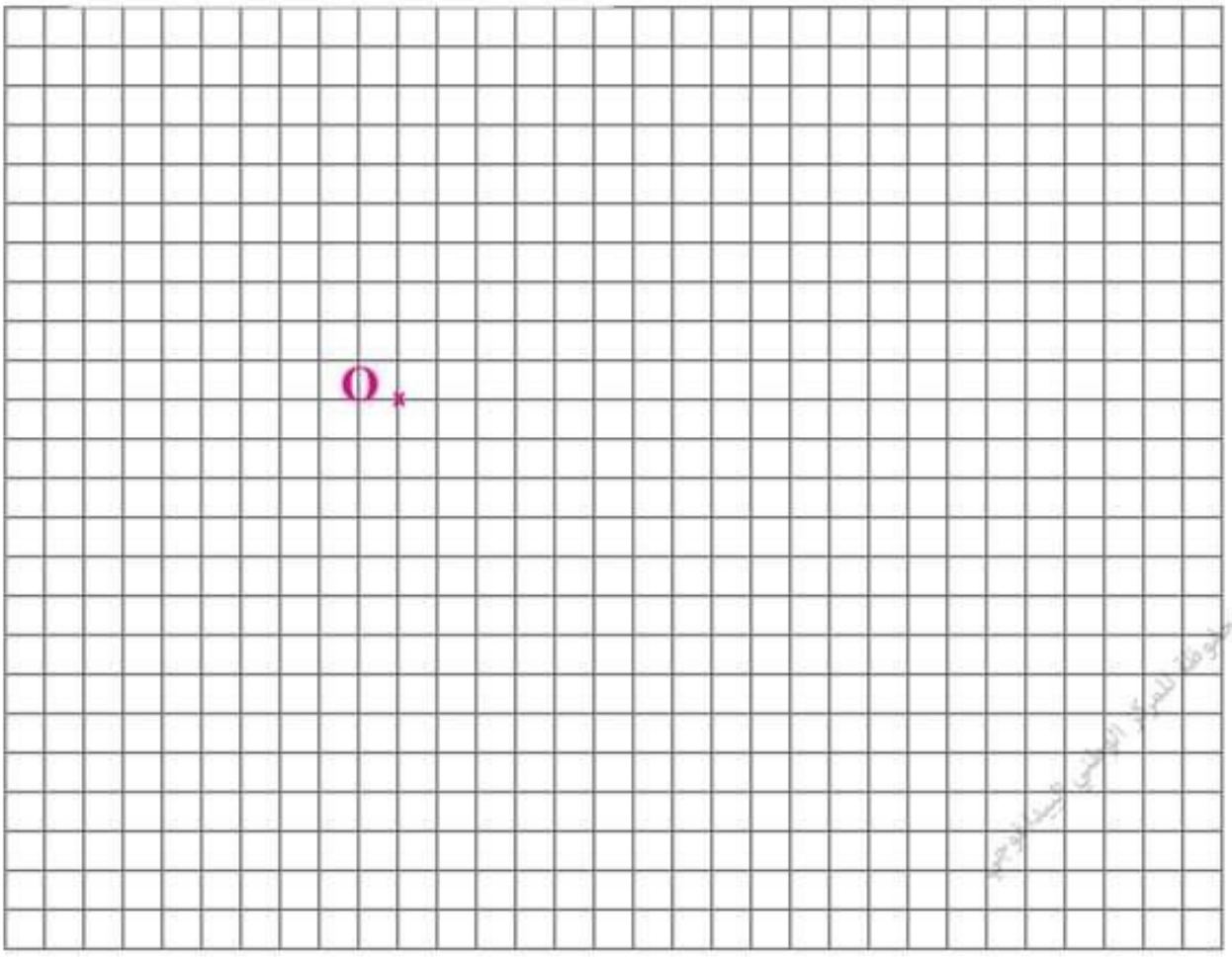
الثقب (القطر : d2 = 50مم على كامل الاسطوانية)

اتجاه النظر : اليمين السفلي

عامل الاستهراب : K = 0.5

زاوية الاستهراب : $\alpha = 45°$





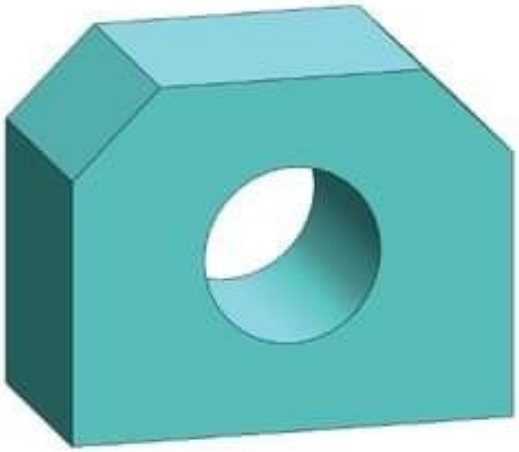
© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للبيداغوجيا

ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 10 : أتدرب : قطعة موشورية مركبة

أتمم الرسم ثلاثي الأبعاد للقطعة التالية :

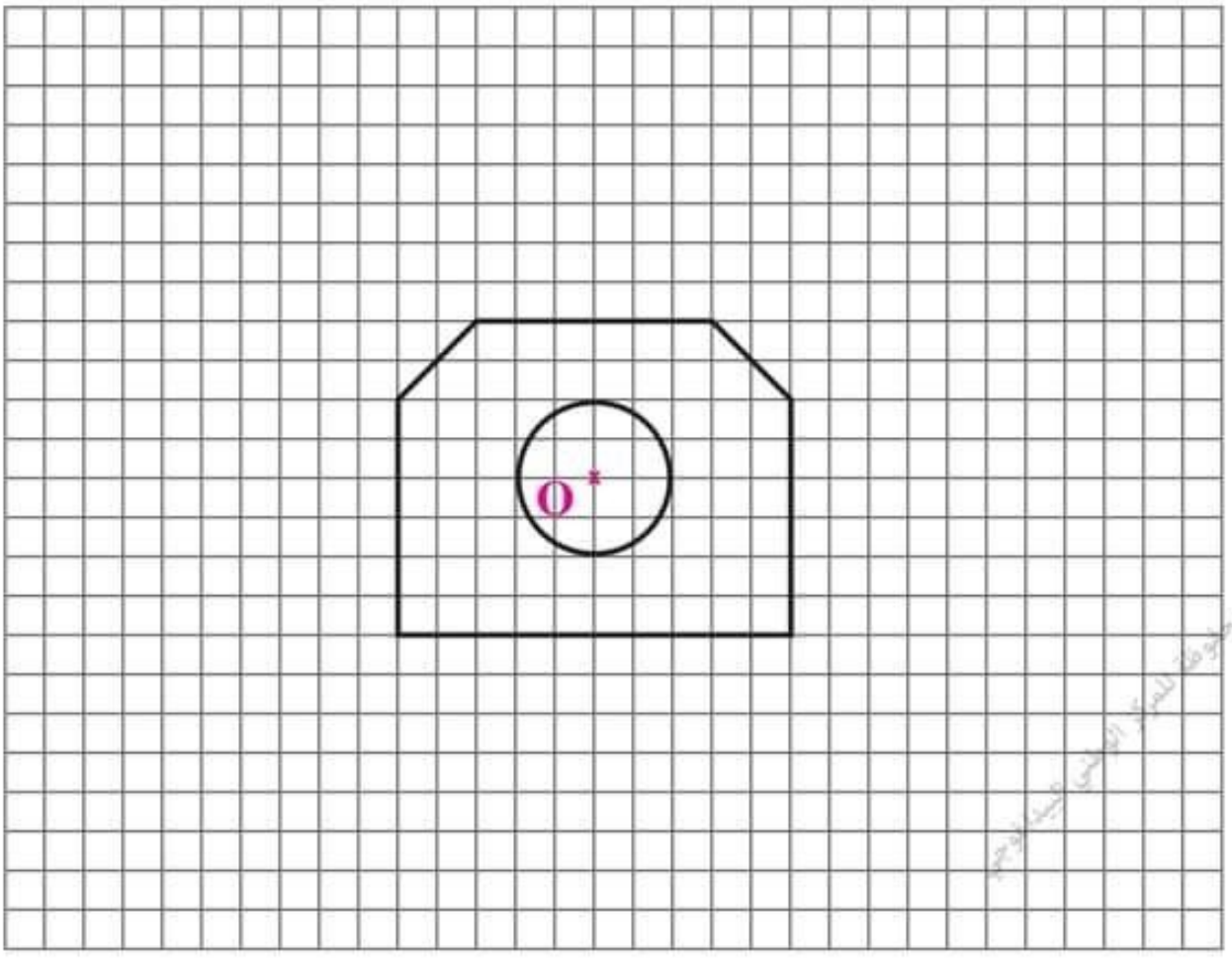
اتجاه النظر :



السمك : 28 مم

عامل الاستهراب : $K = 0.5$

زاوية الاستهراب : $\alpha = 30^{\circ}$

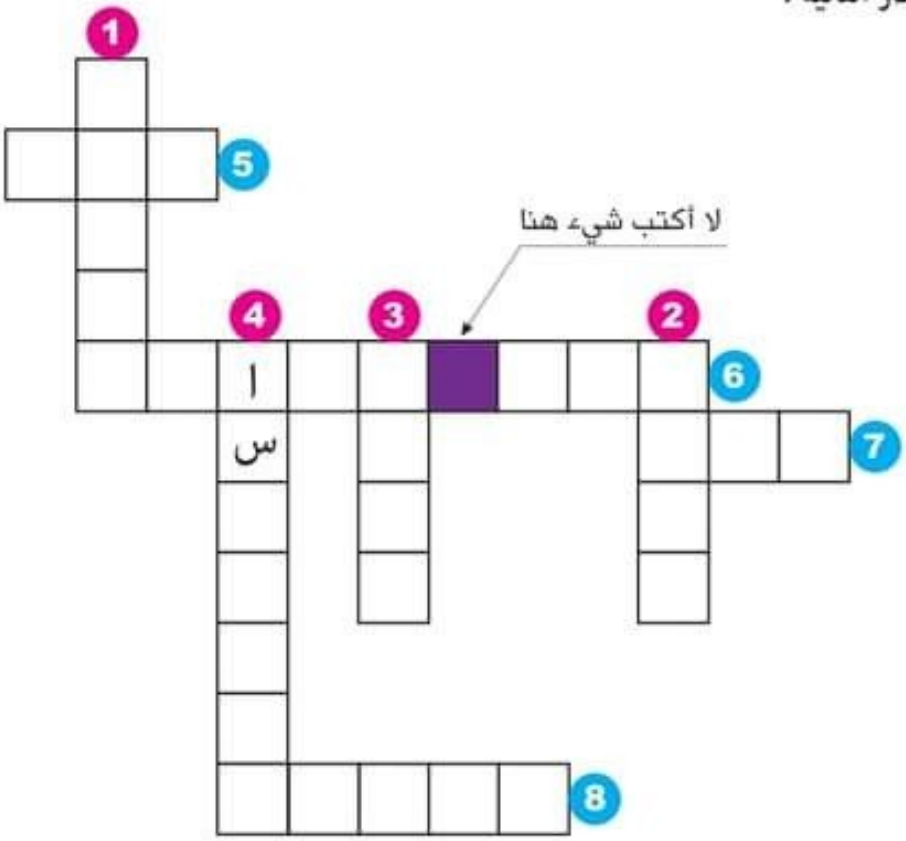


© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني للبيداغوجيا

ملاحظة : بدون رسم الجزئيات المخفية.

النشاط 11 : العب واتعلم

تعرّف على العناصر التالية :



عمودي

1 سلّم 1:1

2 رسم

أفقي

5 جزئية ؟

© جميع الحقوق محفوظة