الجمهوريّة التّونسيّة
وزارة التّربية

التربية التكنولوجية

كراس الأنشطة

لتلاميذ السّنة الثّامنة من التّعليم الأساسي

المـــؤلفون

الحبيب بن علي كعبي
متفقد

محي الدين سعايدية
متفقد أول

محمد الرحموني
متفقد

عبدالمجيد بن علي عبيدي
أ ستاذ

محمد علي السوالمي
أ ستاذ

المـــقيمان

محمد بن حميدة
متفقد عام

علي خواجة
متفقد أول

المركز الوطني البيداغوجي

© جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي – تونس

مقدّمة الكتاب

يتنزّل تدريس مادّة التّربية التكنولوجيّة في المرحلة الثّانية من التّعليم الأساسي في إطار الفصل 22 من القانون التوجيهي للتّربية والتّعليم المدرسي والذي نصّ على تمكين المتعلّم من امتلاك معارف ومهارات في مجالات مختلفة ومنها التكنولوجيا.

ويرمي تدريس هذه المادّة فيى المرحلة الثّانية من التّعليم الأساسي إلى تحقيق الغائيات التّالية:

- الإطلاع على دورة حياة المنتج وعلى مكوّنات كرّاس الشّروط الوظيفيّ.
- اكتشافُ وفهم المبادئ والحلول التّقنية التي بُنيت عليها المنتجات والمنظومات التّقنيّة بمحيط المتعلّم.
- حسن استعمال الوسائل التقنية والمعدات الموجودة بالمحيط.
- التأقلم مع التّمشيات وطرق التحليل والمقارنة التي تُمكّنه من حل المسائل وإنجاز مشروع.
- توظيف تكنولوجيات المعلومات والاتصال في مختلف أنشطة المادّة.
- المساهمة في المحافظة على البيئة وسلامة المحيط.

ويتوجه هذا التأليف إلى تلاميذ السّنة الثامنة من التّعليم الأساسي قصد مساعدتهم على اكتساب القدرات والمهارات التي نصّت عليها البرامج الرّسمية للمادة.

ويتكّون هذا التأليف من :

أ - كتاب الدّروس

ب - كرّاس الأنشطة التّطبيقيّة.

ويحتوي كتاب الدّروس على سبعة محاور تنطلق جميعها بنشاط استكشافيّ يقوم به المتعلّم قبل حصة الدّرس على كرّاس الأنشطة بغية تحسيسه مسبقا بأهمية الموضوع والتفكير في حل الإشكالية المطروحة وذلك في انتظار حصوله من خلال الدّرس على المكتسبات الجديدة التي تُمكّن من تحقيق الغاية.

ويحتوي كرّاس الأنشطة إضافة للنّشاط الاستكشافي:

أ - **أنشطة تطبيقيّة** وتهدف لإكساب المتعلّم قدرات ومهارات تساعده على:

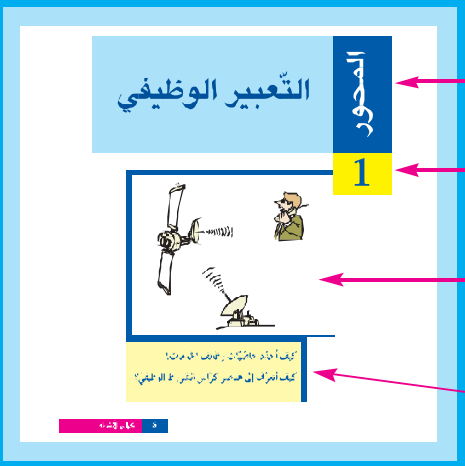
- تركيز المعلومة وذلك بالتمرّن على تطبيقات تخصّ كلّ محور.
- اكتشاف ميادين استعمال المنتجات.
- فهم المحيط التكنولوجي.
- البحث على المعلومة.
- العمل في إطار مجموعات.
- المراوحة بين مراكز العمل التّطبيقي والوسائل الإعلامية المتعدّدة الوسائط.
- التّعرف على استعمال أدوات القيس والمراقبة.
- التمرّن على استعمال التجهيزات المخصّصة للإنتاج.

ب - **وثائق خاصّة بالتّجهيزات وأدوات المخبر** توفّر للمتعلّم دليلا مبسّطا يُبيّن استعمال هذه الأجهزة وتُمكّنه بالتّالي من تحمل نسبيّا مسؤولية بناء معارفه ومهارته بمفرده.

نتمنى أن يحضى هذا العمل برضاء مستعمل هذه الكتب وننتظر مقترحاتكم حتى نتمكّن من مراجعة وتحسين المحتوى والتّمشي البيداغوجي المعتمد.

المؤلفون

كيف استعمل كرّاسي؟

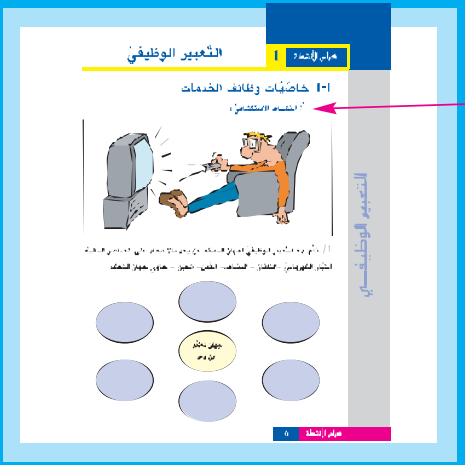


المحور

رقم المحور

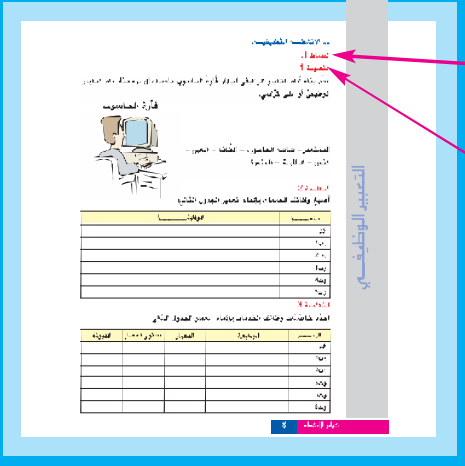
صورة معبّرة

قوادح في شكل تساؤلات تشير إلى أجزاء الدّرس



النشاط الاستكشافي
عمل منزلي يقوم به التلميذ قبل إنجاز الدرس
قصد تأهيله لتقبل المعلومات الجديدة

المكتسبات المهاريّة المكتسبة في السنة السابعة أساسي

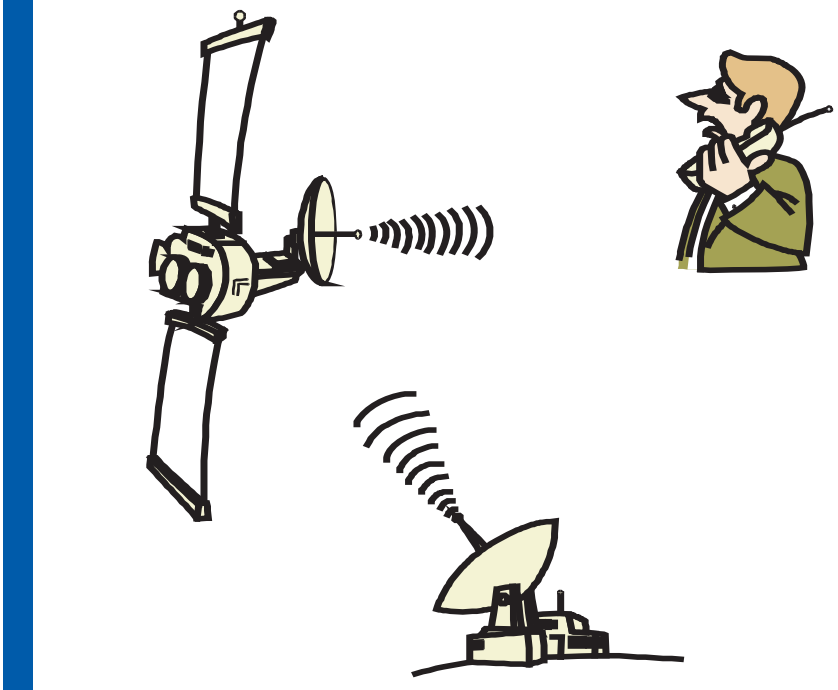


الأنشطة التطبيقية

التّعليمة

المحور 1

التّعبير الوظيفي



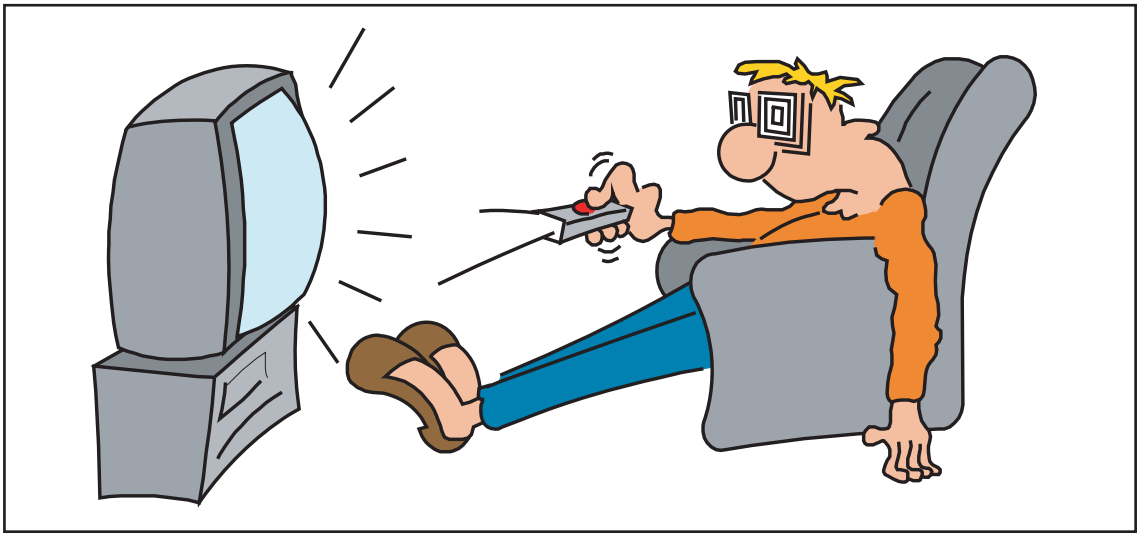
كيف أحدّد خاصّيّات وظائف الخدمات؟

كيف أتعرّف إلى عناصر كرّاس الشّروط الوظيفيّ؟

التّعبير الوظيفيّ

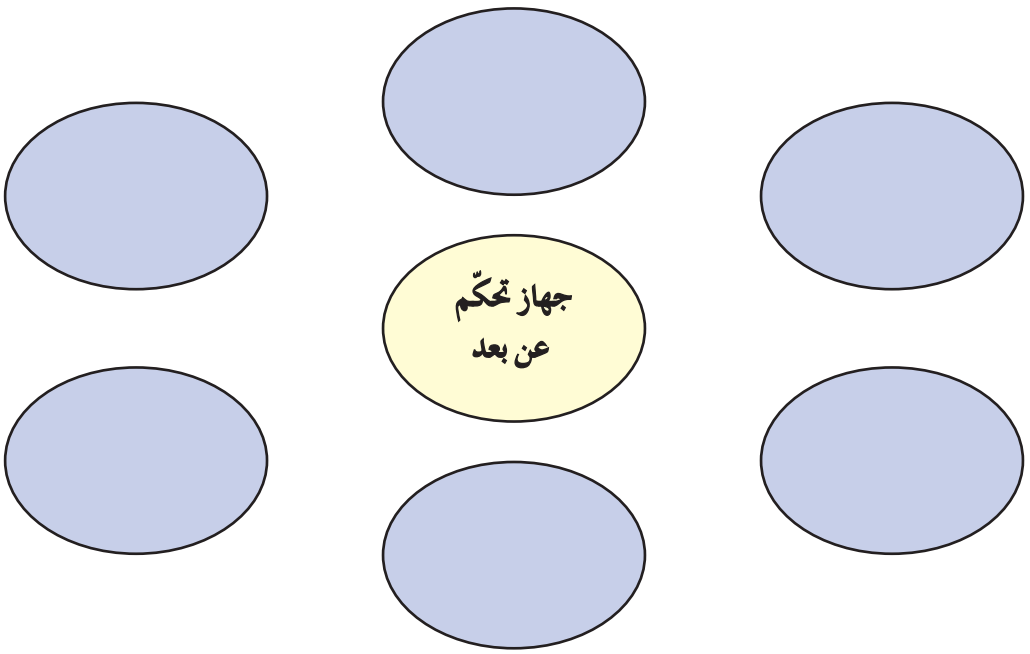
1-1 خاصّيّات وظائف الخدمات

أ: النّشـاط الاستكشافيّ :



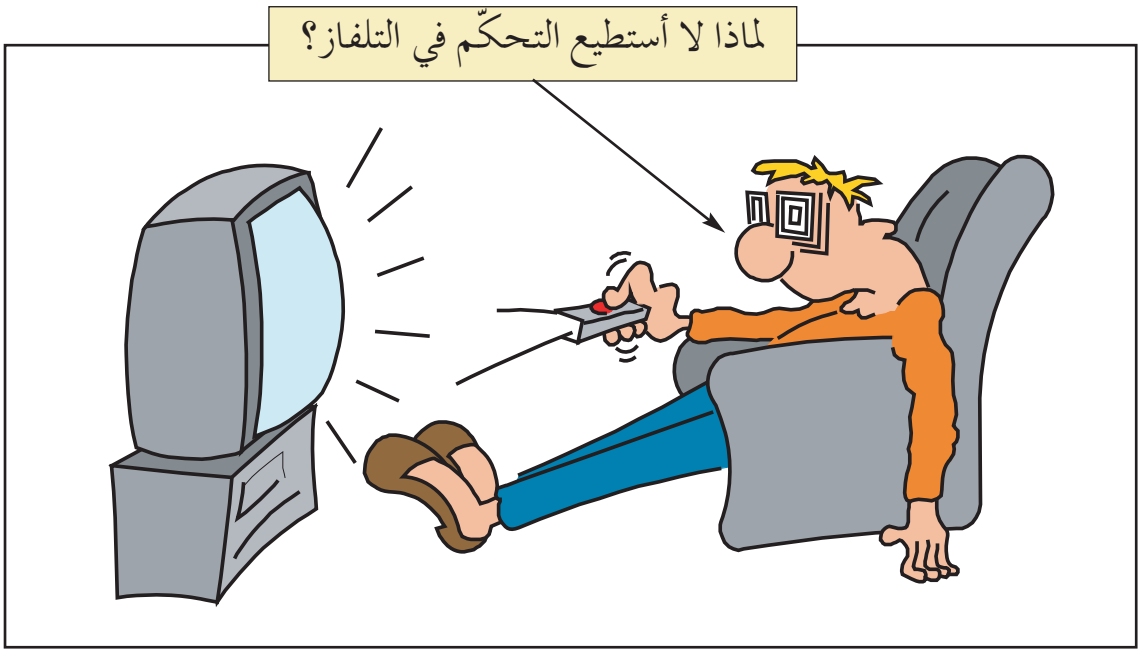
1/ اتمّم أداة التّعبير الوظيفيّ لجهاز التحكم عن بعد بالاعتماد على العناصر التّالية:

التيّار الكهربائيّ -التلفاز - المشاهد- الثّمن- العين - حاوي جهاز التّحكّم.



2/ أصيغ وظائف الخدمات بإتمام الجدول التالي:

الرّمـــــــز	الوظيفـــــــــة
ور	
وت1	
وت2	
وت3	
وت4	



أتساءل:

لماذا لا أسطتيع التّحكّم في التلفاز؟

أجيب بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة

الأعمدة الجافة نافذة..... ☐

الهوائي غير موصول..... ☐

بُعد المستعمل عن التلفاز..... ☐

جهاز التّحكّم عن بعد غير محمي بحاوي..... ☐

جهاز التّحكّم غير مناسب لنوعية التلفاز..... ☐

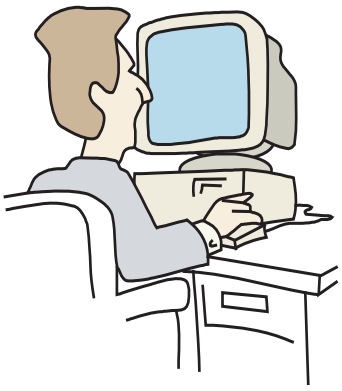
ب: الأنشطـــة التّطبيقيّـــة:

النّشاط 1:

التّعليمة 1

أتمّم بناء أداة التّعبير الوظيفيّ لجهاز فَأرةُ الحاسوب باستعمال برمجيّة أداة التّعبير الوظيفيّ أو على كرّاسي.

فأرة الحاسوب



المستعمل– شاشة الحاسوب - الطّاقة - العين - الثّمن - الطاولة - المشيرة.

التّعليمة 2

أصيغ وظائف الخدمات بإتمام تعمير الجدول التّالي:

الرّمـــــز	الوظيفـــــــة
ور	
وت1	
وت2	
وت3	
وت4	
وت5	

التّعليمة 3

أحدّد خاصّيّات وظائف الخدمات بإتمام تعمير الجدول التّالي:

الرّمـــــز	الوظيفـة	المعيار	مستوى المعيار	الليونة
ور				
وت1				
وت2				
وت3				
وت4				
وت5				

– النّشاط 2 :

التّعليمة 1

اتمّم بناء أداة التّعبير الوظيفي لآلة التّصوير باستعمال برمجيّة أداة التّعبير الوظيفيّ أو على كرّاسي.

المصّور - العين - الثّمن - الشّريط - العوامل الطبيعية -

آلة تصوير

التّعليمة 2

أصيغ وظائف الخدمات بإتمام تعمير الجدول التالي:

الرّمـــــز	الوظيفـــــــة
ور	
وت1	
وت2	
وت3	

التّعليمة 3

أحدّد خاصّيّات وظائف الخدمات بإتمام تعمير الجدول التّالي:

الرّمـــــز	الوظيفـة	المعيار	مستوى المعيار	الليونة
ور				
وت1				
وت2				
وت3				

– النّشاط 3 :

التّعليمة 1

اتمّم بناء أداة التّعبير الوظيفي لآلة الثقب اليدوية باستعمال برمجيّة أداة التّعبير الوظيفيّ أو على كرّاسي.

آلة ثقب يدوية

المستعمل - المادة - الطّاقة- المحيط - الثمن -العين

التّعليمة 2

أصيغ وظائف الخدمات بإتمام تعمير الجدول التالي:

الرّمـــــز	الوظيفـــــــة
ور	
وت1	
وت2	
وت3	
وت4	

التّعليمة 3

أحدّد خاصّيّات وظائف الخدمات بإتمام تعمير الجدول التّالي:

الرّمـــــز	الوظيفـة	المعيار	مستوى المعيار	الليونة
ور				
وت1				
وت2				
وت3				
وت4				

التّعبير الوظيفيّ

2 - 1 عناصر كرّاس الشّروط الوظيفيّ

أ: النّشـاط الاستكشافيّ :

حافظة أقلام

هل يمكن حفظ كل هذه الأدوات في حافظة الأقلام ؟
أتمم تعمير الجدول التّالي بوضع علامة (X) .

الأدوات	ممكن	غير ممكن	السّبب
حبر ماحي			
ممحاة			
مبراة			
قلم رصاص			

ماذا تلاحظ ؟

.....
.....
.....
.....

هل أخذت المؤسسة الصناعية بعين الاعتبار طول القلم عند صُنع الحافظة؟

.....
.....

لكي تتمكن المؤسّسة من صناعة منتج يلبّي حاجة التّلميذ، ما هي الشّروط التي يجب مراعاتها ؟

.....

.....

ب: الأنشطـــة التّطبيقيّـــة :

النّشاط 1 :

المنتج: مقصّ عشب كهربائي

مقصّ عشب كهربائي

- تقديم عام للمنتج : يندرج هذا المشروع في إطار صيانة حديقة عمومية و للمنتج علاقة بحاجة الحرفاء مالكي الحدائق و ذلك لقطع الأعشاب.
- العرض : بالبحث عن هذا الجهاز لاحظنا أن الأجهزة المتوفّرة بالسّوق متوسطة الجودة وباهظة الثّمن.
- إطار الصنع : يصنع هذا الجهاز في المصنع.
- التّعبير عن الحاجة : وجد هذا المنتج لتلبية حاجة المستعمل المتمثلة في قطع الأعشاب.
- التعبير الوظيفـي:

ور1 : يُمكّن مقصّ العشب الكهربائيّ المستعمل من قطع الأعشاب.

وت1 : يشتغل مقصّ العشب الكهربائي بالطّاقة الكهربائيّة.

وت2 : لا يتأثر مقصّ العشب الكهربائي بالعوامل الطبيعية .

وت3 : لا يتجاوز ثمن مقصّ العشب الكهربائي السّعر المحدّد.

وت4 : يكون مقصّ العشب الكهربائي جذّابا.

- تحديد خاصّيات وظائف الخدمات:

الرّمز	الوظيفة	المعيار	مستوى المعيار	اللّيونة
ور1	يُمكّن مقصّ العشب الكهربائي المستعمل من قطع الأعشاب.	ارتفاع العشب	50 م	±5 م
وت1	يشتغل مقصّ العشب الكهربائي بالطّاقة الكهربائيّة .	الجُهد	12V	±2V
		الشدّة	5A	± 0,5 A
وت2	لا يتأثر مقصّ العشب الكهربائي بالعوامل الطّبيعية .	الحرارة	40°	± 5°
		الرُطوبة		
وت3	لا يتجاوز ثمن مقصّ العشب الكهربائي السعر المحدّد	الثّمن	80 دينار	±2 دينار
وت4	يكون مقصّ العشب الكهربائي جذّابا .	الوزن	20 كغ	±1كغ
		اللّون	احمر	

التّعليمة

أجيب على الأسئلة التّالية بعد قراءة كرّاس الشّروط الوظيفيّ .

1- ما هو الهدف من تحرير كرّاس الشّروط الوظيفيّ ؟

أجيب بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة.

☐ إبرام عقد بين طالب الخدمة والمؤسّسة المنتجة.....

☐ إبرام عقد بين الحريف والتّاجر.....

☐ إبرام عقد بين العامل والمصنع.....

2 – لمن صُنع المنتج ؟ أجيب بوضع علامة(X) في الخانة المناسبة:

☐ أصحاب الحدائق.....

☐ أعوان الصّحة.....

3 - هل أن الأجهزة الموجودة في السّوق تلبّي حاجة المستعمل من حيث الجودة والثّمن، أجيب بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة معللا جوابك :

نعم ☐ لا ☐

.....

.....

4 - لأي غرض صُنع هذا المنتج؟

أجيب وضع علامة (X) في الخانة المناسبة.

لزرع الأعشـاب..... ☐

لمداواة الأعشاب..... ☐

لقطع الأعشـاب..... ☐

5- أكمل الفقرة التالية بإضافة الكلمات المناسبة :(وثيقة تعاقدية- تقديم - المصنع - المعايير).

كرّاس الشّروط الوظيفيّ هو..... بين.....

وطالب الخدمة ويحتوي على :

- تقديم عام للمنتج.
- التّعبير ..... عن الحاجة.
- وظائف الخدمات مع تحديد المعايير و مستوى اللّيونة.

النّشاط 2 : آلة الثني الحراري

- تقديم عام للمنتج : يندرج هذا المشروع في إطار برنامج السّنة الثّامنة من التّعليم الأساسي و للمنتج علاقة بحاجة الحرفاء في ثنيّ ورق البلاستيك.
- العـــرض : بالبحث عن هذا الجهاز لاحظنا أن الأجهزة غير متوّفرة بالقدر الكافي بالسّوق المحلية
- إطـار الصّنـع : يكون الجهاز قابلا للإنجاز في المصنع ويقع تركيبه بحضور تلاميذ السّنة الثّامنة.
- التّعبيرعن الحاجة : وُجد هذا المنتج لتلبية حاجة المستعمل المتمثلة في ثنيّ ورق البلاستيك
- التعبير الوظيفـي:

ور1 : تُمكّن آلة الثني الحراري المستعمل من ثنيّ ورق البلاستيـك.

وت1: تشتغل آلة الثني الحراري بالطّاقة الكهربائيّة.

وت2 : لا تتأثر آلة الثني الحراري بالعوامل الطّبيعية.

وت3 : لا يتجاوز سعر آلة الثني الحراري ثمنا محددا.

وت4: توضع آلة الثني الحراري فوق الطاولة.

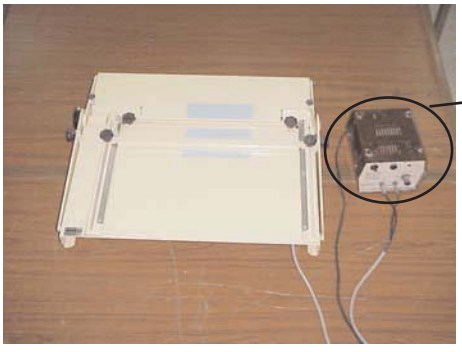
- تحديد خاصّيات وظائف الخدمات :

الرّمز	الوظيفة	المعيار	مستوى المعيار	اللّيونة
ور1	تمكّن آلة الثني الحراري المستعمل من ثني ورق البلاستيك.	الزّاوية	من 0 إلى 180 درجة	±1درجة
		السمك	من 1 إلى 5 مم	
وت1	تشتغل آلة الثني الحراري بالطّاقة الكهربائيّة.	الجُهد	24V مستمرّ	±2V
		الشدّة	3A	±0,5 A
وت2	لا تتأثر آلة الثني الحراري بالعوامل الطّبيعية .	الرطوبة		
		الحرارة	40°	
وت3	لا يتجاوز سعر آلة الثني الحراري ثمنا محددا.	الثّمن	50 دينار	±2 دينار
وت4	توضع آلة الثني الحراري فوق الطاولة.	الحجم	L: 60H:10 E:50	±10مم
		الوزن	10كغ	±200غ

التّعليمة

أتأمل الصّورة وأجيب على السّؤال التّالي :

تحقق من مدى مطابقة المنتج مع كرّاس الشّروط الوظيفي.



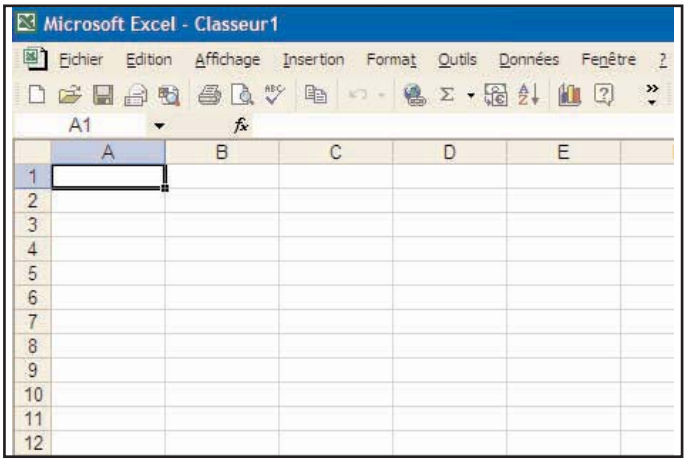
الجُهد:.....
شدّة التّيار:.....

الوزن:.....
السمك:.....
زاوية الّثني:.....
مساحة الاستعمال:.....x.....

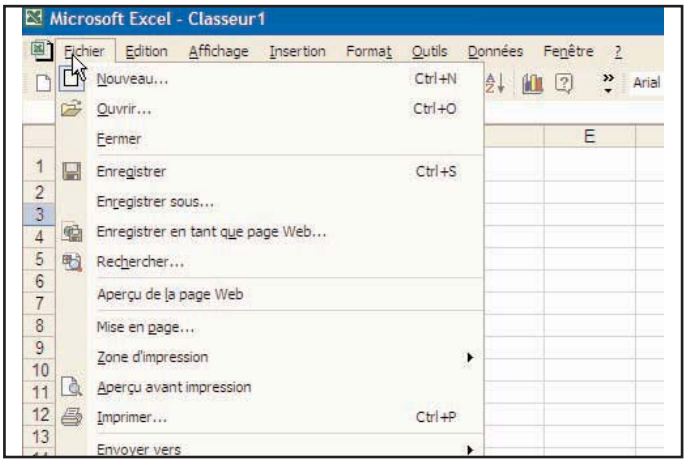
النّشاط 3 :

التّعليمة

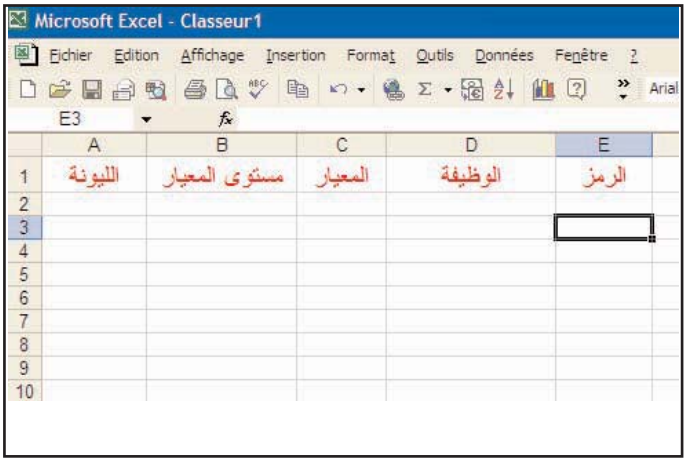
أنجز جدول تحديد خاصّيّات وظائف الخدمات الخاص بآلة الثني الحراري مستغلا برمجيّة «EXCEL»



واجهة برمجيّة «EXCEL»

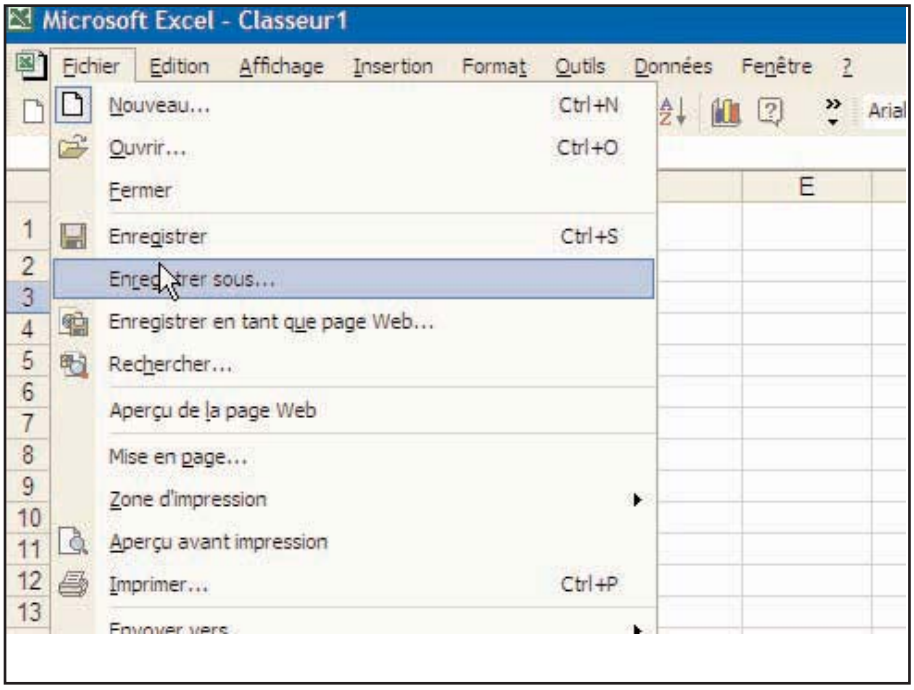


انقر على زر «Nouveau» لفتح ورقة جديدة

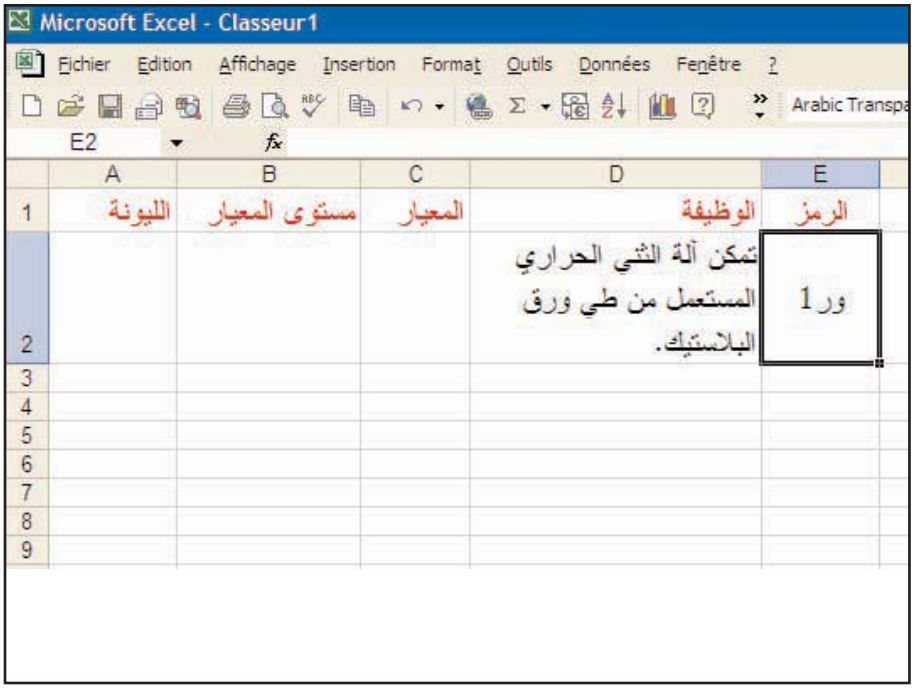


اكتب الخاصّيّات كما هو مبين بالصّورة

انقر على زرّ «Enregistrer sous» لتسجيل عملك.

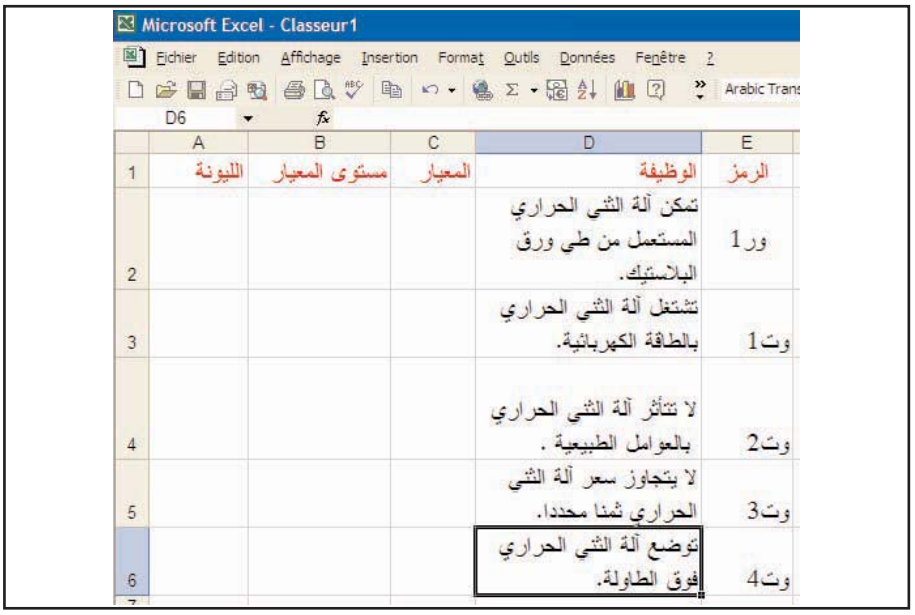


أكمل تعمير الجدول حسب ما هو مبيّنا بالصّورة

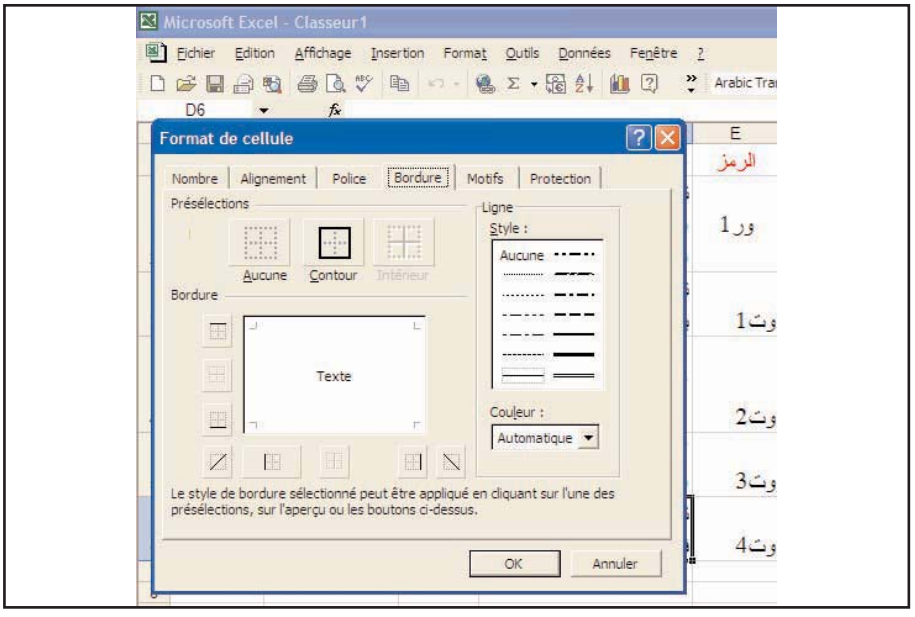


لاتنسى دائما من تسجيل عملك

استعمـل زرّ «Format» حتى تتمكّن من العبور إلى زرّ «Cellules»وتتمكّن بالتّالي من رسم الخطوط



أقوم باختيار الخاصّيّات ثم ارسم الخطوط.



أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي

المحور 2

المواد المستعملة

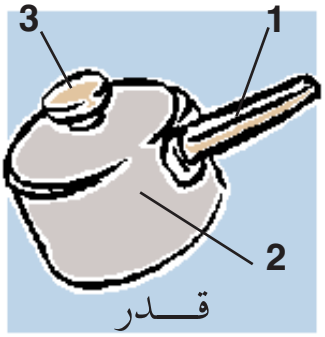
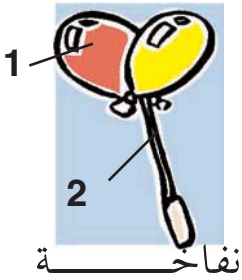
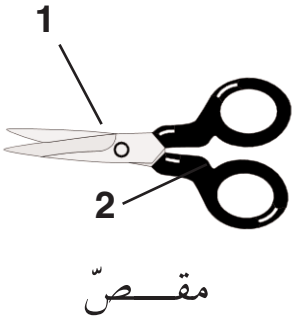
كيف أصنف اللدائن؟

المواد المستعملة

أ : النّشـاط الاستكشافيّ :

التّعليمة :

أتمّم تعمير الجدول التّالي بذكر مكوّنات الصّور والمواد المستعملة في صنعها :

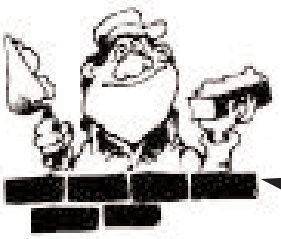
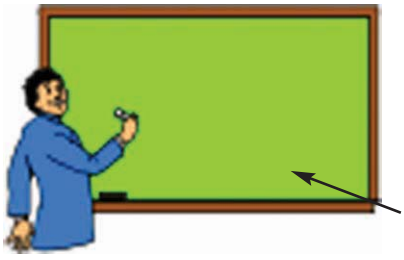
الصّورة	المواد المستعملة	معدنيّة أو غير معدنية
	- ..... - ..... -	..... - ..... - ..... -
	- ..... - ..... -	..... - ..... - ..... -
	- ..... - ..... -	..... - ..... - ..... -

ب- الأنشطة التّطبيقيّة:

النّشاط 1

التّعليمة :

اتمّم الجدول بوضع علامة (X) لتبين نوعية المادّة المستعملة في كل صورة.

الصّورة	منجميه	حيوانية	نباتية
 الآجر			
اللباس			
 السبورة			

استنتج أن هناك.....مواد طبيعيّة وهي على التّوالي:

- .....
- .....
- .....

النّشاط 2

التّعليمة 1

أضع كل مادّة في الخانة المناسبة.

اللّحم، اللّوح، ألمينيوم، الرّمل، القطن، النّحاس، الصوف، الفضّة، النيلون، الرّصاص، البوليستيران، المواد المطّاطيّة، الذّهب، الحليب، النّفط و الجلد.

مواد طبيعيّة			مواد غير طبيعيّة
منجميّة	حيوانيّة	نباتيّة	

التّعليمة 2

اذكر المواد التي تمكّننا من صنع المواد البلاستكيّة ؟

.....

التّعليمة 3

ارسم سطلا في الخانة ثم أضع علامة X أمام الخصائص التي يجب أن يمتلكها:

الخصائص

- ☐ ثقيل.....
- ☐ عازل كهربائي.....
- ☐ لا يصدأ.....
- ☐ ناقل للحرارة.....
- ☐ خفيف.....
- ☐ الثّمن غير باهض.....
- ☐ ناقل للكهرباء.....
- ☐ سعته بين 10و15لتر.....

ما هي المادّة التي يجب اختيارها لصنع هذا السّطل.....

النّشاط 3

التّعليمة: اشطب ما لا يناسب

مقبض مفكّ البراغي

مفكّ البراغي

مقبض مفكّ البراغي الكهربائي يجب أن يكون : ناقلا للكهرباء - قابلا للتّمطيط - عازلا

التّعليمة:

اذكر ثلاث خصائص تريدها في هذا الهاتف الجوال.

هاتف جوّال

..... - ..... - .....-

التّعليمة:

اختر مادة مناسبة لغلاف الهاتف الجوّال:.....

التّعليمة:

اذكر ثلاث خصائص تريدها في هذا الحذاء:.....

حذاء زالق

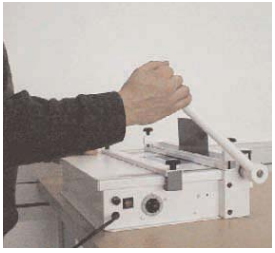
..... - ..... - .....-

النّشاط 4

التّعليمة : اذكر إحدى الاستعمالات للمواد التالية:ورق بلاستيك، الخشب، مواد معدنيّة، ورق مقوى.

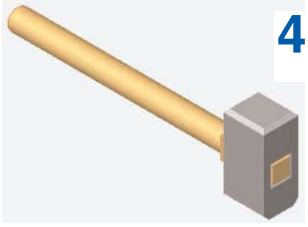
ورق بلاستيك	مجنبات معدنية	خشب	ورق مقوى
.....	.....	.....	.....

التّعليمة : أكتب رقم الصّورة في المكان المناسب بالجدول الموالي ، ثم أملأُ الفراغات.

1 

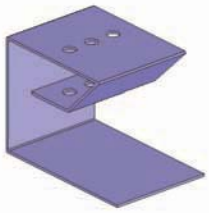
2

3

4 

5

6

العمليّة	رقم صورة الآلة المستعملة	الأدوات	القطعة
اثني القــطعة بالتّســـخين	.....	.....	
اثني القطعة بدون تسخين	.....	.....	
أثقب القطعة	.....	.....	
القطعة تنقل التيّار الكهربائيّ	.....	.....	
يُمكن للقطعة أن تلصق	.....	.....	

النّشاط 5

التّعليمة: ألون أجزاء الدرّاجة المدفوعة بالرّجل حسب الألوان المقترحة :

لمواد البلاستيكيّة : أحمر- الفولاذ : رصاصيّ- الالمنيوم: أصفر- مواد رغوية : أخضر- النيلون : أزرق فاتح

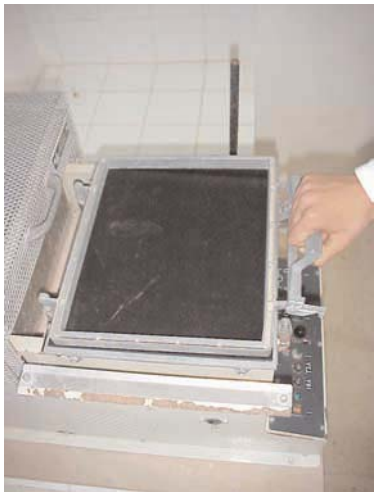
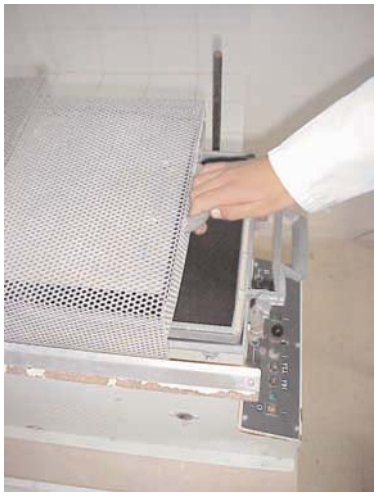
8	2	مدحرجة	فولاذ
7	2	قلب العجلة	النيلون
6	1	عمود المقود	الاليمنيوم
5	2	مقبض	مادة رغوية
4	1	منظومة ظبط المقود	بلاستيك
3	1	نابض	فولاذ
2	2	العجلة	رغوة بوليريتان Mousse polyuréthane
1	1	موضع القدم	الاليمنيوم
الرقم	العدد	التسمية	المادة
الاسم واللقب :		**دراجة مدفوعة بالرّجل**	السلّم :
التاريخ :			السنة :
الاسم واللقب :			المدرسة :

النّشاط 6

التّعليمة:

أنجز غطاء مؤقت الكترونيّ متّبعا في ذلك المراحل المذكورة أسفله.

المرحلة	وصفة العملية	الصورة
1	وضع القالب في طبق الآلة	

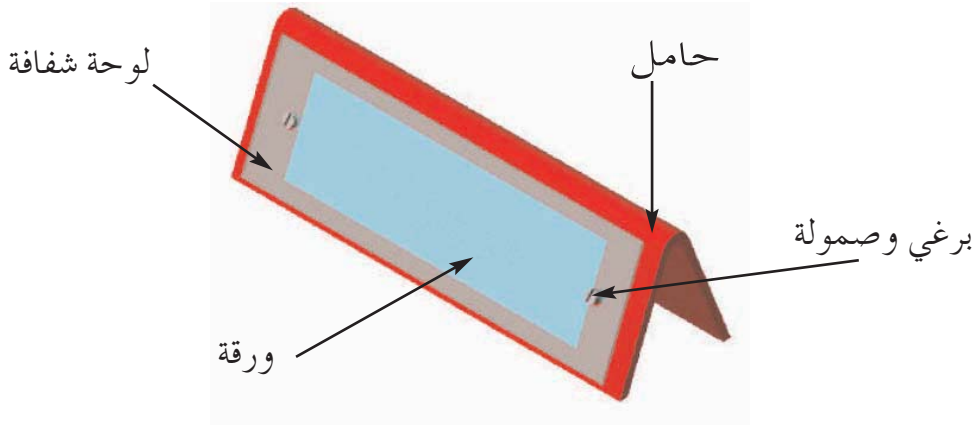
المرحلة	وصفة العملية	الصورة
2	تثبيت اللّوحة	
3	ضبط اللّوحة بالكبّاس	
4	تغطية اللّوحة بحامل مقاومات التسخين	

المرحلة	وصفة العملية	الصورة
5	رفع قالب الآلة لإنجاز عملية التشكيل الحراري	
6	مواصلة العملية إلى أن تشكل الورقة البلاستيكية. (مراقبة الوقت الضروري للعملية)	
7	إنجاز عمليات الثقب	

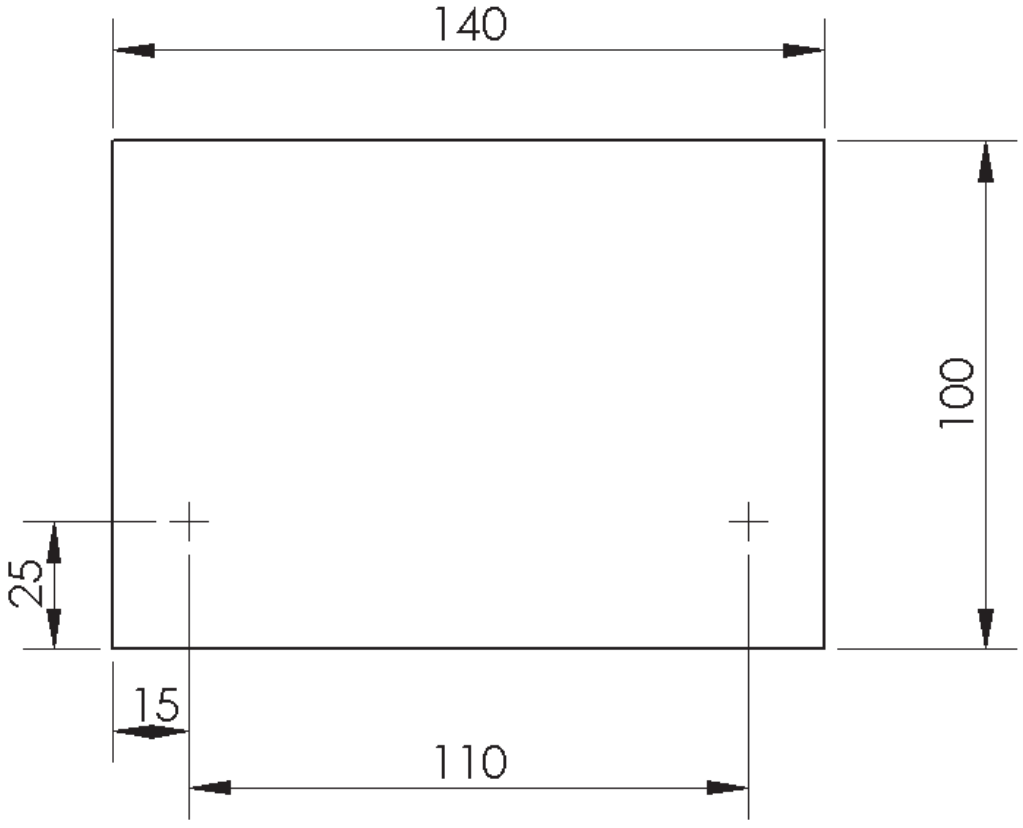
النّشاط 7

التّعليمة : أنجز«حامل اسم» متّبعا في ذلك المراحل المذكورة أسفله :

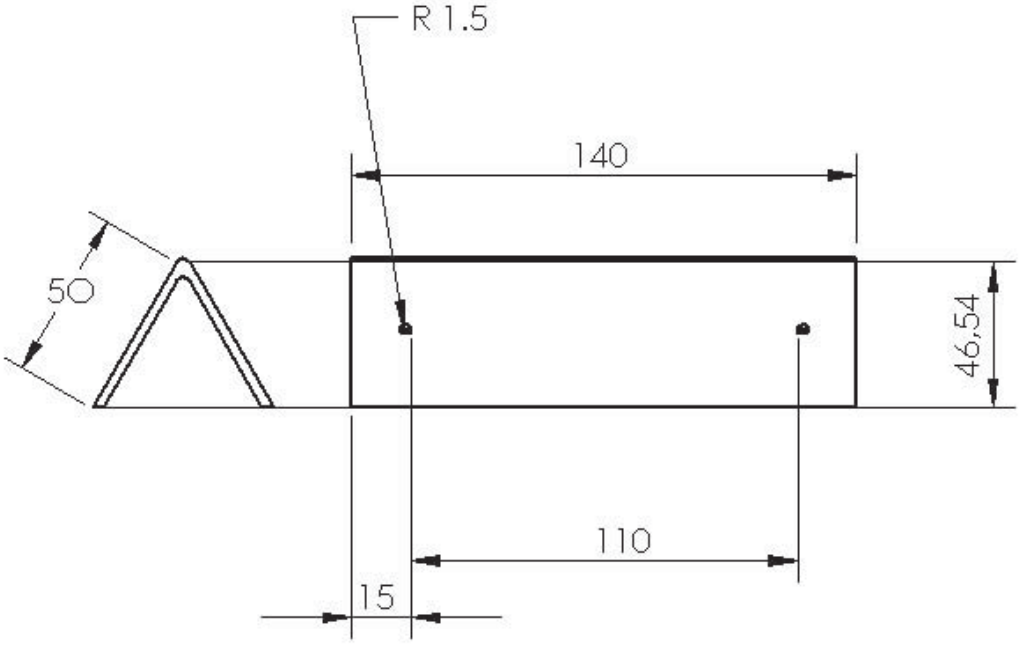
ملاحظة : سمك اللوحة : من 1 إلى 5 مم.



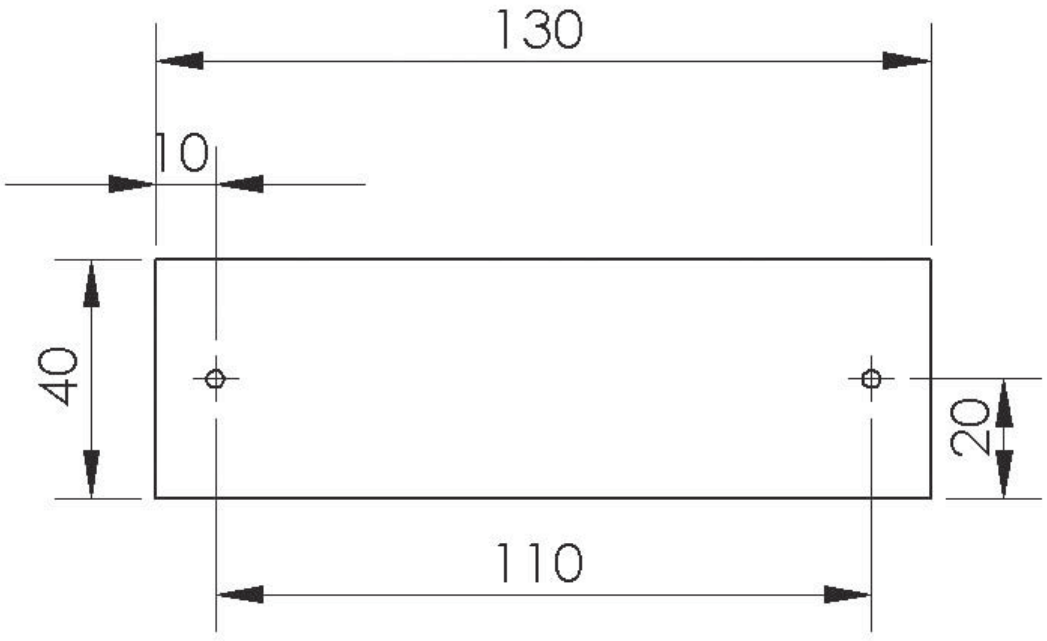
رسم الحامل قبل الثني

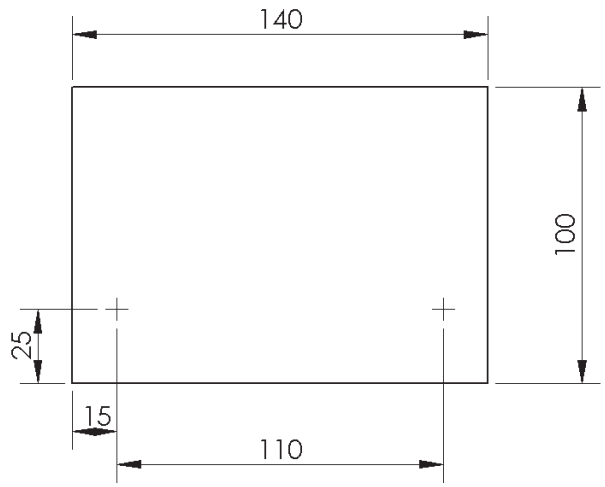
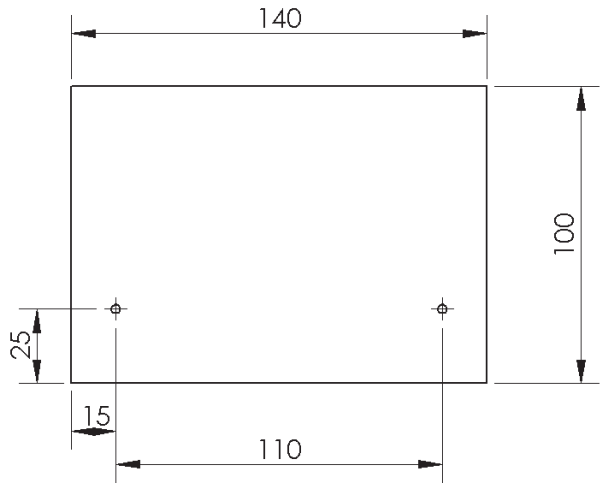
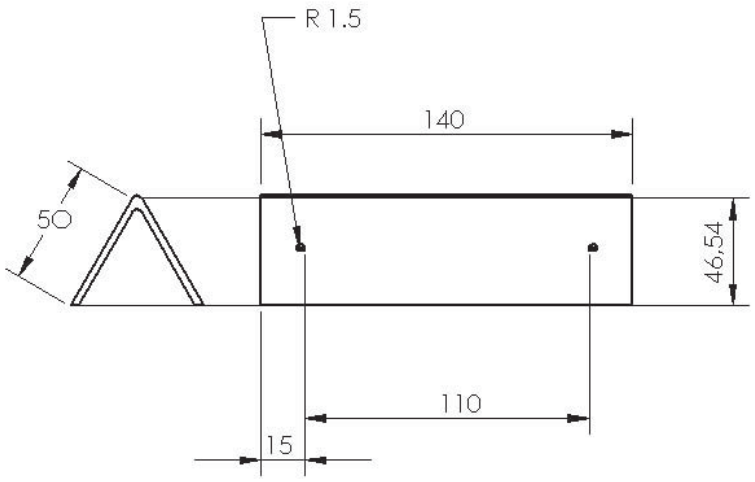


الرّسم التّعريفيّ للحامل



الرسم التعريفي للوحة الشفافة



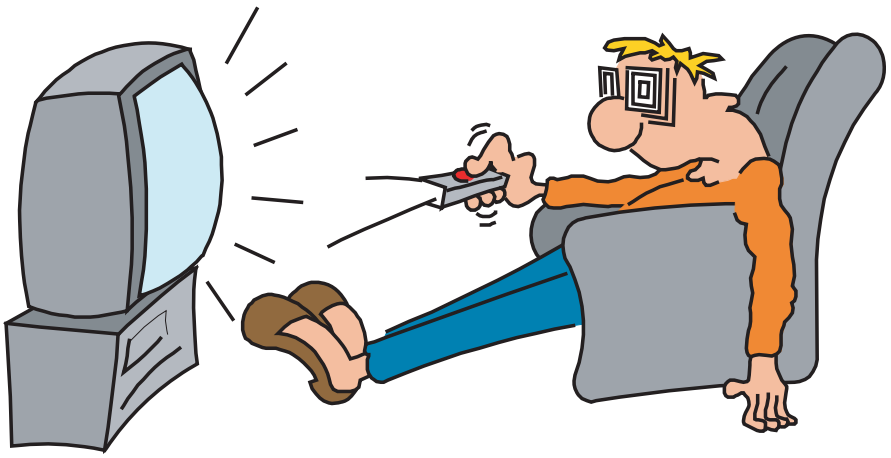
الرقم	المرحلة	الصّورة
1	التخطيط والتنقيط	
2	الثقب	
3	الثني	

أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي

المحور 3

وظيفة التّحكّم



كيف أتعرّف إلى وظيفة التّحكّم
عن بعد في جهاز تقني؟

وظيفة التّحكّم

أ- النّشـــــاط الاستكشافيّ :

أتأمّل الصّورة وأقرأ الحوار :

البنت : كيف يُمكنني تشغيل التلفاز باستعمال أداة تحكّم غير موصولة به؟

الولد : صحيح يا أمّي، لقد تساءلت نفس السّؤال فلعبتي أتحكّم فيها كذلك بجهاز يشبه جهاز التّحكّم في التلفاز وهو موصول بسلك ؟

الأمّ : لكل جهاز الكتروني طريقة في التّحكّم في وظائفه نتيجة للتّطور التّكنولوجيّ.

البنت : ما هي المكوّنات التي مكّنتني من التّحكّم إذًا في التلفاز ؟

التّعليمة:

اتمّم الجدول التالي :

الأجهزة	جهاز التّحكّم	تحكّم موصول	تحكّم عن بعد
سهارة مكتب	.....	.....	.....
لعبة طفل	.....	.....	.....
تلفاز و جهاز تحكّم	.....	.....	.....
مروحة كهربائيّة	.....	.....	.....

ب - الأنشطة التّطبيقيّة :

النّشاط 1

الوضعية :

تمثل الصّورة جهاز التّحكّم عن بعد في التلفاز.

التّعليمة :

أرمز لوظيفة الأزرار المبّينة بالصّورة.

.....

.....

.....

.....الصّوت

.....

.....

.....

النّشاط 2

الوضعية : يحتوي الجدول الأوّل على مجموعة من أجهزة التّحكّم عن بعد، وطُلب منك ربطها بالأجهزة المبيّنة بالجدول الثّاني .

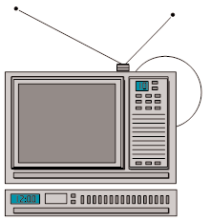
التّعليمة : أختار جهاز التّحكّم وأكتب رقمه أمام الجهاز المناسب له بالجدول 2 .

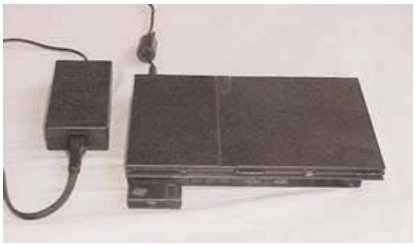
جـــــــــدول 1

العـدد	الصّـــورة
1	
2	
3	

العدد	الصّـورة
4	
5	

جـــــــــدول 2

صـــــــورة الجهـــــــاز	رقم جهاز التحكم
سيارة	
تلفاز 	

صـــــورة الجهـــــاز	رقم جهاز التحكم
راديو كاسات	
جهاز ألعاب الكترونية 	
سيّارة لعبة	

النّشاط 3

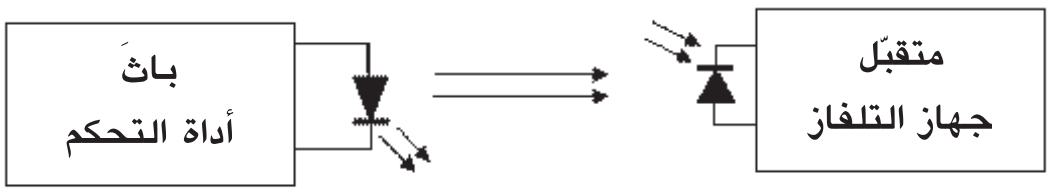
الوضعية :

من أول التقنيات التي تّم استعمالها في التّحكّم عن بعد في الأجهزة الإلكترونيّة هي استعمال الذبذبات الصوتيّة، لكن تمّ التّخلّي عنها بسرعة لصالح الأشعة تحت الحمراء.

مبدأ التّحكم عن بعد باستعمال الذبذبات الصّوتية.

ذبذبات صوتية

مبدأ التّحكّم عن بعد باستعمال الأشعة تحت الحمراء



أشعة تحت الحمراء

التّعليمة

أنجز بحثا حول :

أ – **التّحكّم عن بعد باستعمال الذّبذبات الصّوتيّة:**

تاريخ بداية الاستعمال - توضيح المبدأ - محدودية المبدأ - التأثير على الإنسان والحيوان- الاستعمالات.

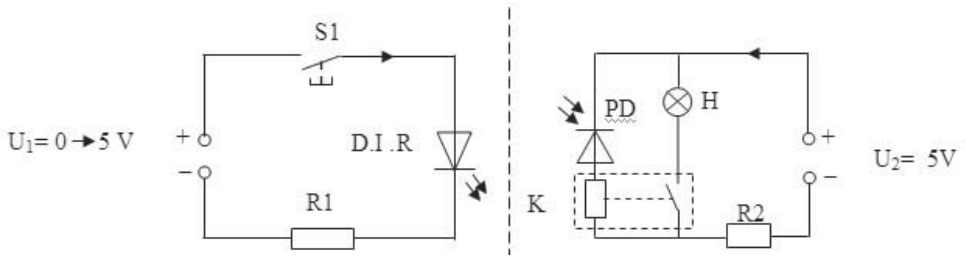
ب – **التّحكّم عن بعد باستعمال الأشعة تحت الحمراء:**

تاريخ بداية الاستعمال- توضيح المبدأ - محدودية المبدأ - الاستعمالات.

النّشاط 4

الوضعية: عند التّحكم في التلفاز بجهاز التّحكّم عن بعد يضيء فانوس دالّ موجود في واجهة التلفاز فطلبت من أستاذ التربية التكنولوجية توضيح الظاهرة ومدى علاقتها بمفهوم التّحكّم عن بعد فزودك بالمكوّنات الضرورية لإنجاز الدّارة الكهربائيّة على لوحة التجارب.

التعليمة 1 : أنجز الدّارة الكهربائيّة الخاصّة بالفانوس الدال للتلفاز.



دارة البـــاثّ في جهاز التّحكّم عن بعد | دارة المتقبّل في التلفاز

أ - المدونة :

المعلّم	اسم المكوّن	العدد	الخاصيات
K	تماس بوشيعة	1	Relais-12V-1A
H	فانوس دالّ أحمر	1	6V-1A
S1	زرّ ضاغط	1	220V-2A
U2	مصدر تغذية	1	5V
U1	مصدر تغذية	1	0V 5VE
R2	مقاوم	1	220
R1	مقاوم	1	10K
D.I.R	صمام للأشعة تحت الحمراء	1	Diode I.R. LF 271
P.D	صمام تياري للأشعة تحت الحمراء	1	Photodiode I.R.(BP 104)

ب - التّشغيل:

عند الضّغط على الزرّ S1 يشعّ الصِمام (الباثّ) للأشعة تحت الحمراء D.I.R (الدّارة الأولى). فيؤثر في الصِمام التيّاري (المتقبّل) P.D فيسمح بمرور التيّار الكهربائي في الدّارة الثّانية، فيغلق K فيضيء الفانوس الدّال H

- R1 : مقاومة لحماية دارة الباثّ .
- R2 : مقاومة لحماية دارة المتقبّل.

التعليمة 2

اضغط على الزر S1 لتشغيل الدارة الكهربائيّة .

ماذا تلاحظ .....

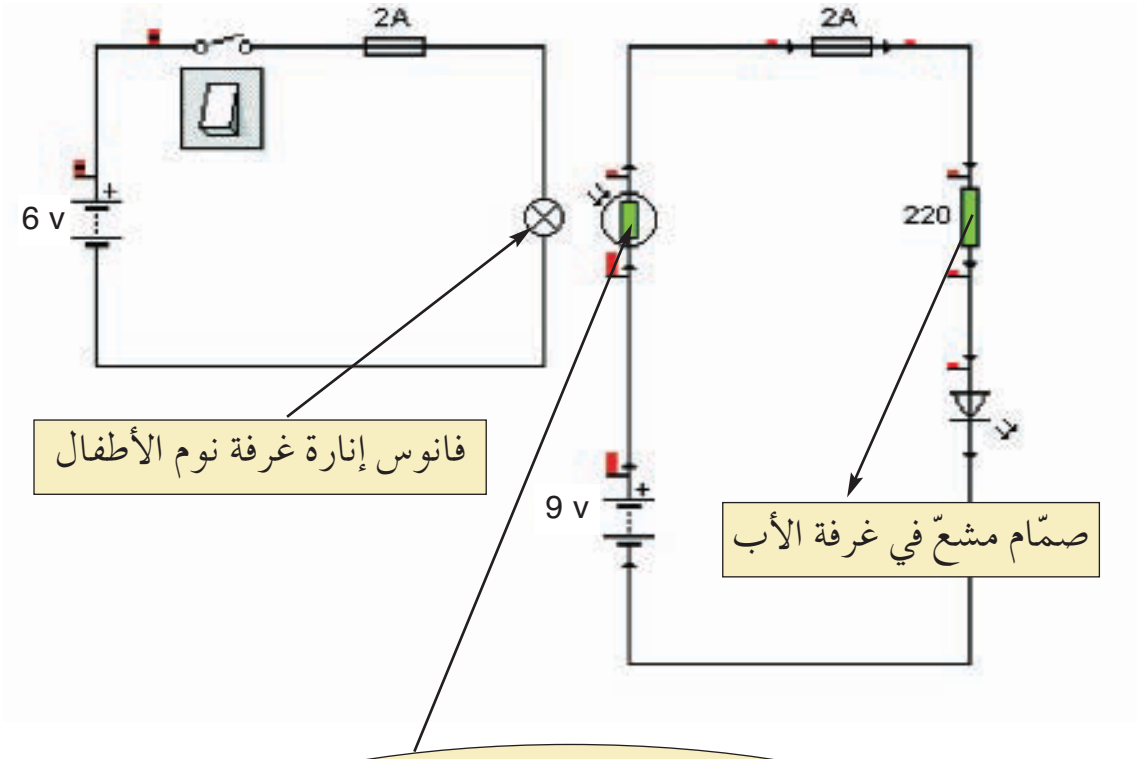
ماذا تستنتج.....

النّشاط 5 :

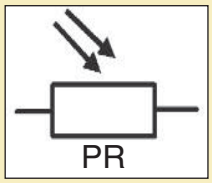
الوضعية: لمراقبة غرفة نوم الأبناء الصغار عن بعد، يستعمل الأب جهازا يحتوي على صمّام مشعّ دال ينبهه عند إنارة الغرفة.

التّعليمة 1

أنجز الدّارة التّالية باستعمال برمجيّة «Crocclip»



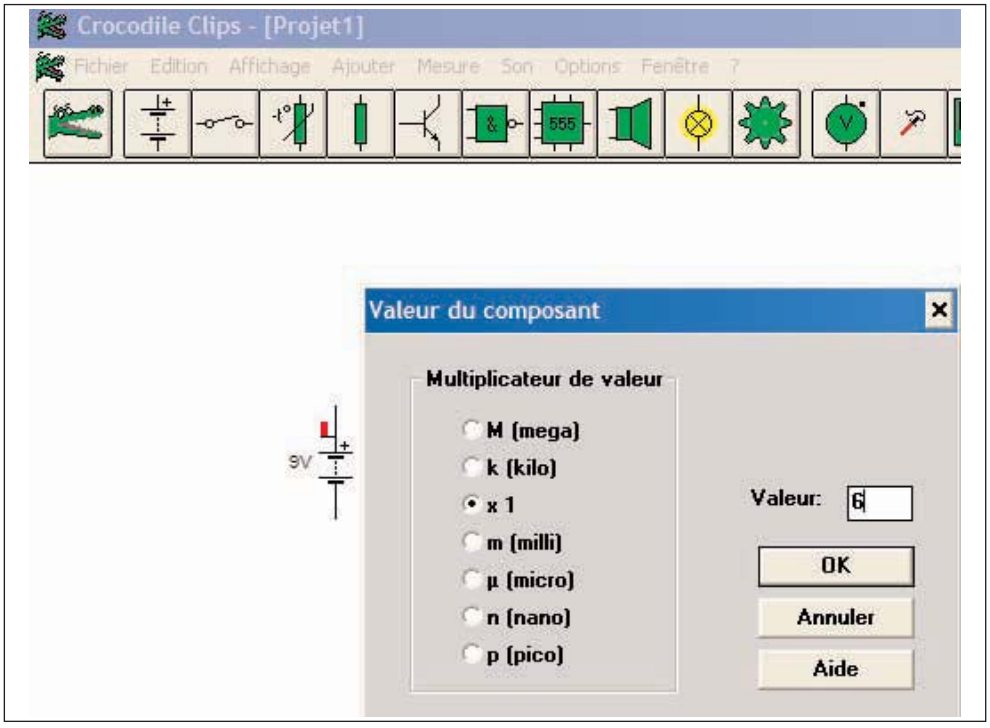
مقاوم تيّاري Photorésistor



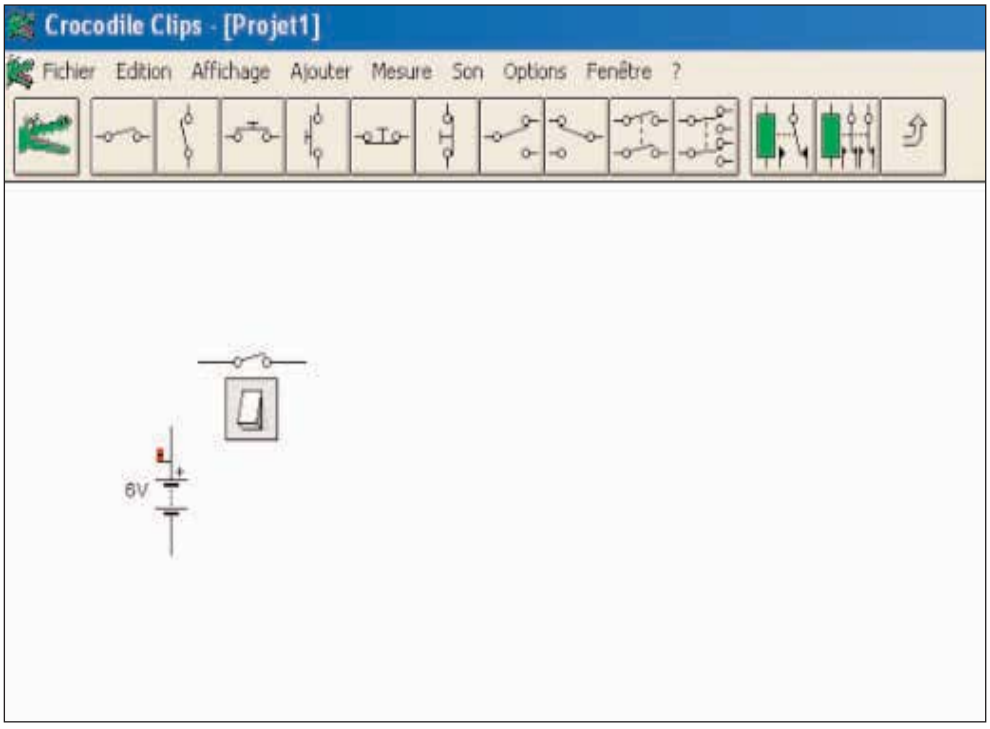
تتمثل وظيفة المقاوم التيّاري في خفض قيمة المقاومة وبالتّالي رفع قيمة شدّة التيّار في الدّارة الكهربائية عندما يتعرّض المكوّن الى الضوء

التّمشـــي المعتمـــد

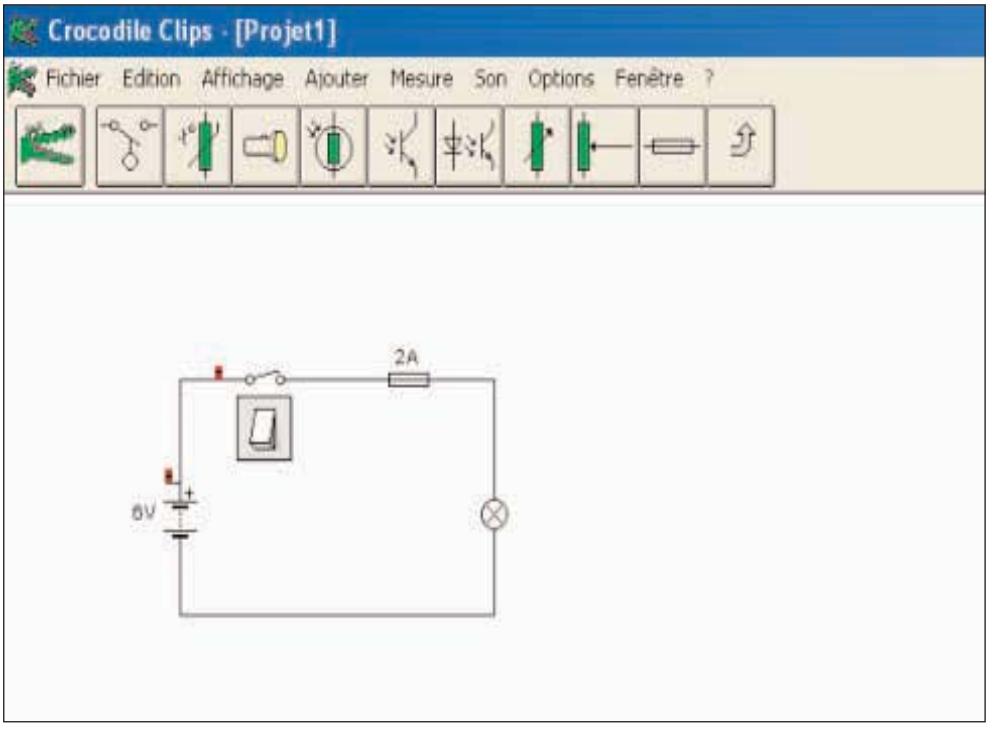
أ : اختيار مصدر التغذية.



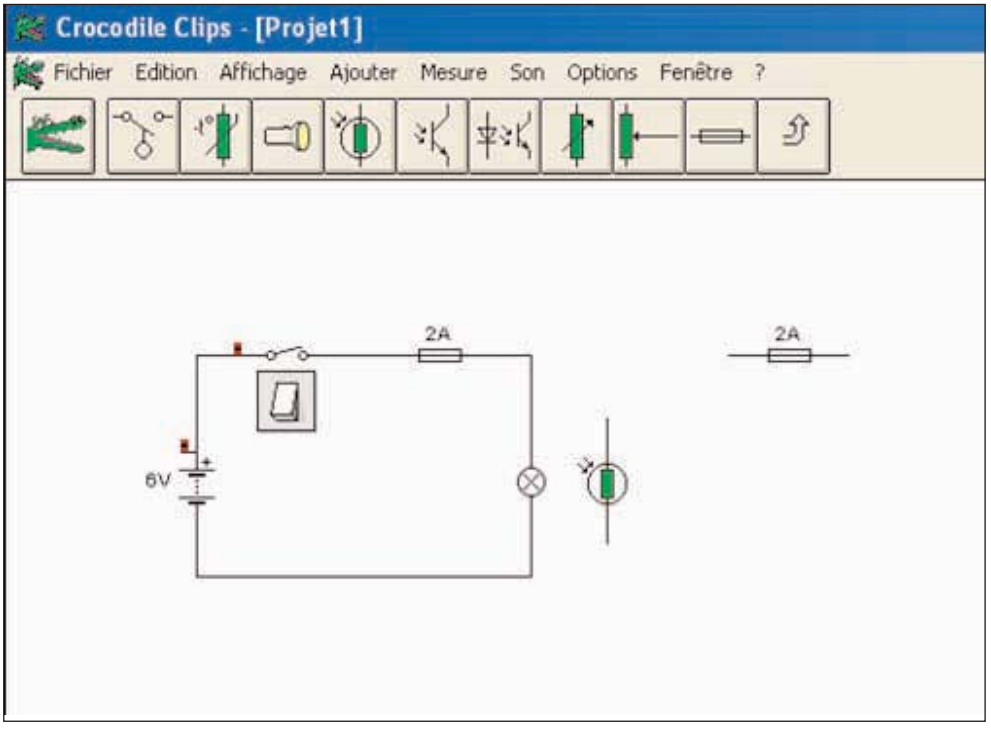
ب :اختيار القاطع.



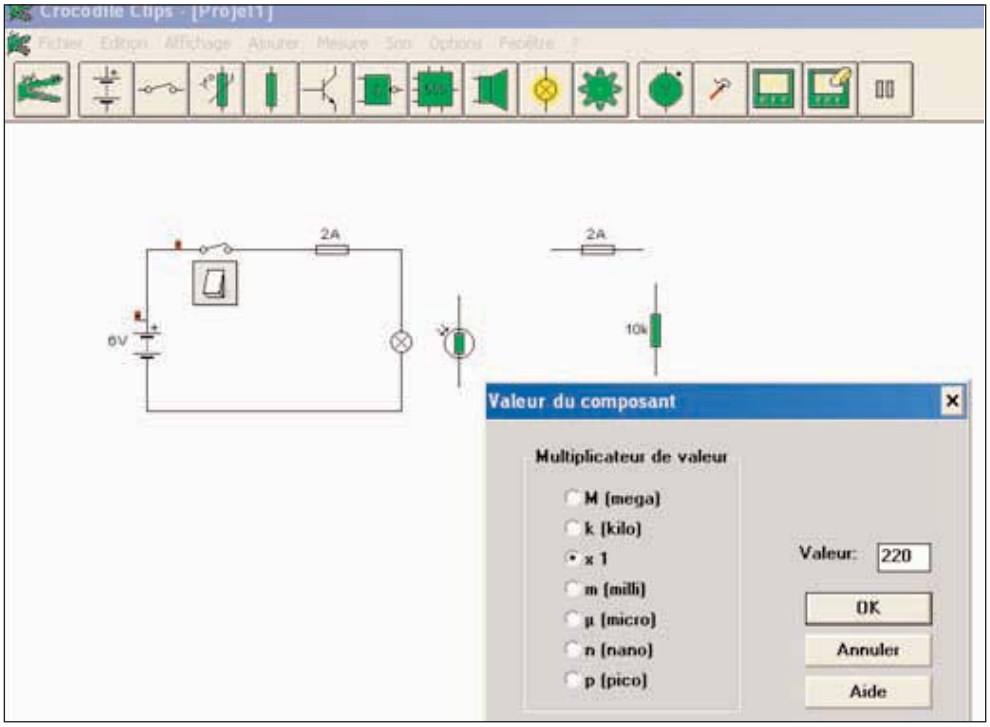
ج : اختيار الصّهيرة والفانوس وربط المكوّنات.



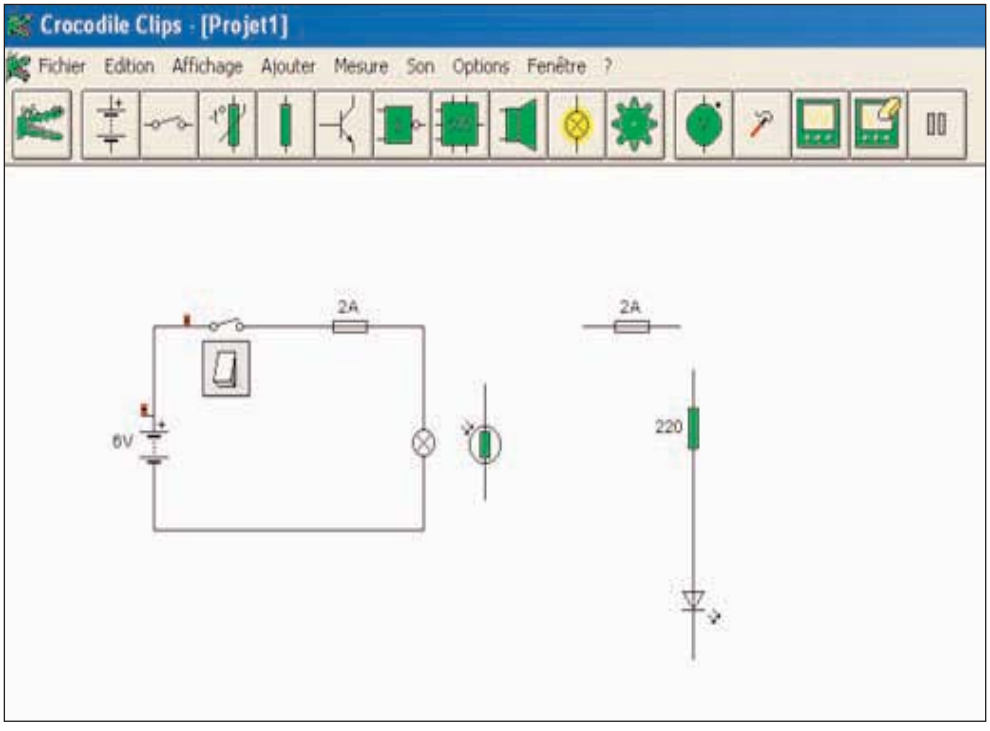
د : اختيار الصّهيرة والمقاوم التيّاري (photorésistor).



هـ : اختيار قيمة مقاومة حماية الدّارة (220 Ω).

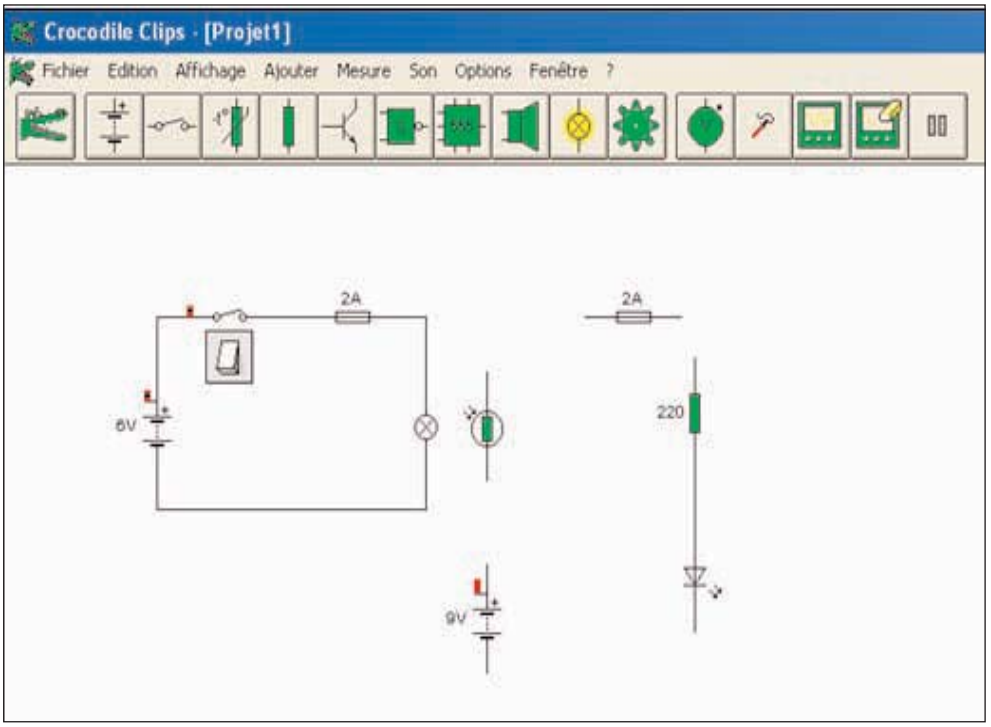


ت : اختيار الصِمام المشعّ.

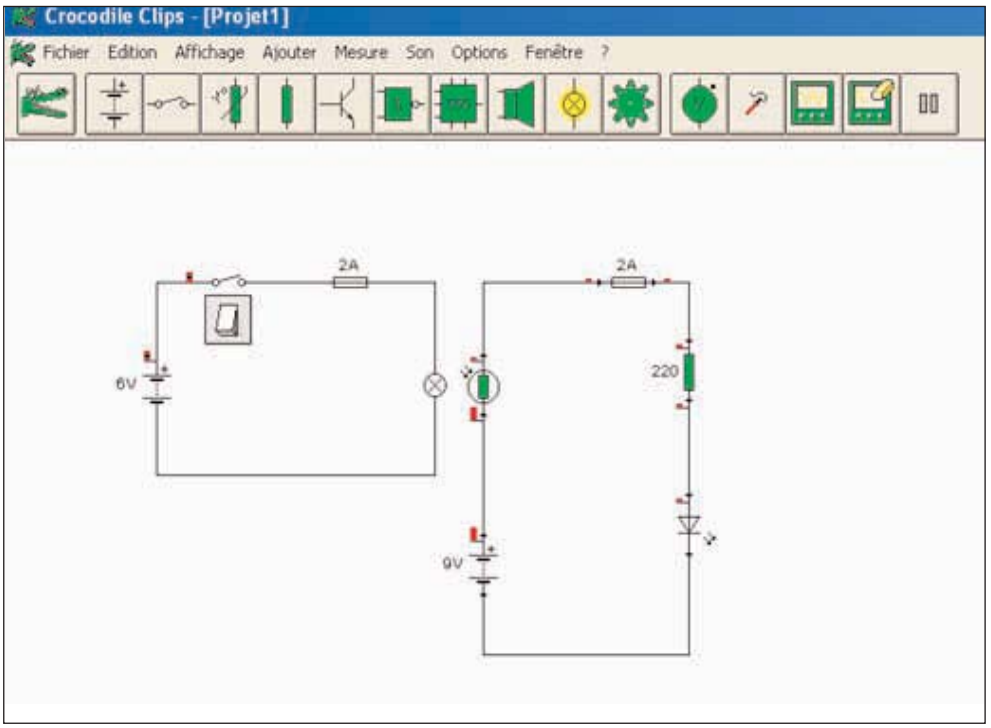


وظيفة التحكم

ر : اختيار مصدر التّغذية.



ح : ربط المكوّنـــات.



التّعليمة 2 :

أضغط على القاطع .

ماذا تلاحظ:.....؟

الاستنتاج: .....

ما هي سلبيات الدّارة الكهربائيّة المقترحة؟

.....

.....

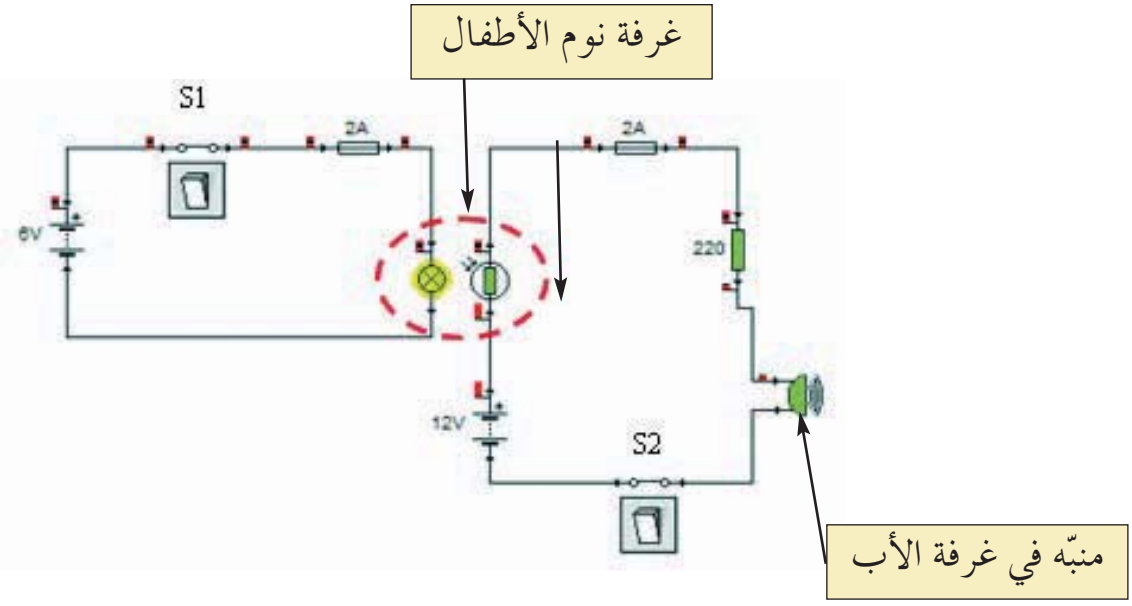
النّشاط 6

الوضعية:

عند استعمال الدّارة الكهربائيّة السابقة تبيّن أن الأب قد لا يتفطّن لإنارة الصِمام المشعّ، فاقترحت عليه تعويض الصِمام المشعّ بجرس ينبّهه عند إنارة غرفة الأطفال حتى إذا كان نائما.

التّعليمة 1 :

أستعين بالرّسم التّالي لإنجاز الدّارة الكهربائيّة المقترحة.



ملاحظة : قُدِمت الدّارة في حالة استعمال لتوضيح تأثير الفانوس على المقاوم التيّاري وبالتّالي على المنبّه.

التّعليمة 2 :

أختارُ من بين المقترحات التّالية الإجابة المناسبة :

الفاصلة S1 تتحكّم في إنارة فانوس غرفة الأطفال:..... ☐

الفاصلة S2 تتحكّم في إنارة فانوس غرفة الأطفال:..... ☐

الفاصلة S2 تتحكّم في المنبّه الصّوتي الموجود في غرفة الأب:..... ☐

الفاصلة S1 تتحكّم في المنبّه الصّوتي الموجود في غرفة الأب:..... ☐

فانوس الإنارة يتّحكّم في تشغيل المنبّه الصّوتي:..... ☐

تحكم مباشـــر:..... ☐

تحكم غير مباشر:..... ☐

فانوس إنارة بيت الأطفال يؤثر في المقاوم التيّاري:..... ☐

تأثير مباشـــر:..... ☐

تأثير غير مباشر:..... ☐

أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي

المحور

4

الحماية في جهاز تقني

كيف أتعرّف إلى وظيفة الحماية في جهاز تقنيّ؟

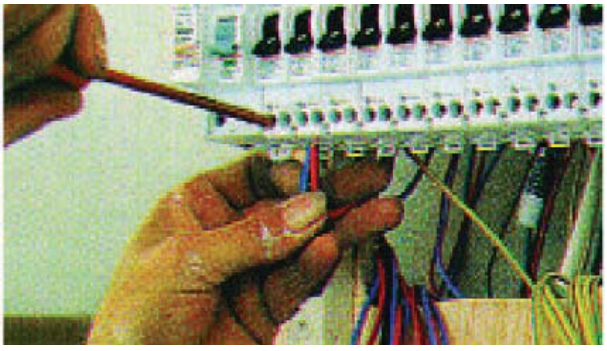
وظيفة الحماية

أ- النّشاط الاستكشافيّ:

أتأمـــل و أجيـــب

سحب الطفل نشيبة المكواة الكهربائيّة، فانقطع التيّار الكهربائيّ فجأة.
حضر الإختصاصي وأسرع إلى قطع التيّار الكهربائيّ عن كامل المنزل. ثم ذهب إلى مكان العطب لمعاينة المشكل فاكتشف ما يلي :

انفصل أحد الأسلاك ولامس بقية الأسلاك.



فصل الاختصاصيّ السّلك الذي انصهرت أطرافه عن النّشيبة وعوّضه بسلك آخر.

و ركّب غطاء النّشيبة.

و ثبّت واقي النّشيبة.

ثم أعاد التيّار الكهربائيّ بوضع القاطع الآلي على الوضعية (1).

التّعليمة 1

اجب عن الأسئلة التّالية:

لماذا انقطع التيّار الكهربائيّ ؟

.....

هل يُمكن للاختصاصي إرجاع التيّار الكهربائيّ دون إصلاح العطب الحاصل ؟

.....

ما هو الجهاز الذي لجأ إليه الاختصاصي لقطع وإرجاع التيّار الكهربائيّ ؟

.....

ب - الانشطة التّطبيقيّة :

النّشاط 1

التّعليمة

أتمّ تعمير الجدول التالي

ماذا نستعمل لحماية المتقبّل والمستعمل؟

الجهاز	وسيلة حماية الجهاز	وسيلة حماية دارة الجهاز	وسيلة حماية المستعمل	وسيلة حماية الدّارة الجملية	الملاحظات
آلة الغسيل			سلك أرضيّ		
جهاز الحاسوب	الصّهيرة				الهيكل عازل
الفانوس الكهربائيّ					الهيكل عازل
الخلاّط الكهربائيّ					الهيكل عازل

النّشاط 2

التّعليمة :

أعاين الأجهزة المستعملة داخل المخبر وأتمّ تعمير الجدول بما يناسب.

المنتـــج		وسيلة حماية المنتج	
اسم الجهاز	خاصّيّات الجهاز (الجُهد و شدّة التيّار)	اسم الوسيلة	خاصّيّات وسيلة الحماية (الجُهد و شدّة التيّار)
آلة الثّني الحراري			
آلة التّشكيل الحراري			
جهاز الحاسوب			
الفانوس الكهربائيّ			
منور عاكس			

النّشاط 3

التّعليمة

- انجز بحثا حول طريقة و جدوى تركيب سلك أرضي .
- زيارة ميدانية لمعاينة طريقة تركيب سلك أرضي داخل المدرسة.
- تدوين ملاحظات خاصّة بتركيب السّلك الأرضي.

النّشاط 4

التّعليمة

- اذكر أخطار الصواعق؟
- اذكر وسائل حماية الأجهزة و المستعمل من الصّواعق؟

حماية المنازل من الصّواعق الكهربائية
الناجمة عن الزوابع الرعدية
سلوكا يضمن حماية المستعمل والتجهيزات

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي

المحور 5

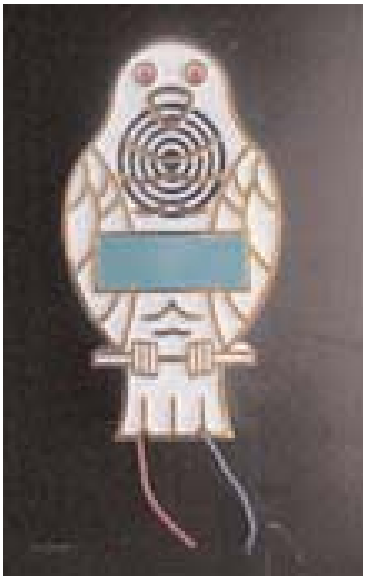
التقبّـــل في جهاز تقنـــي

كيف أتعرّف إلى وظيفة التّقبّل
في جهاز تقني؟

وظيفـــة التقبّـــل

أ- النّشاط الاستكشافيّ:

تأمـــل و أجيـــب

اسم الجهاز	الصّورة	ما هي الطّاقة التي يتقبّلها الجهاز؟	ما هي الطّاقة التي يوفّرها الجهاز؟
جرس كهربائي			
قفل كهربائي			

اسم الجهاز	الصّورة	ما هي الطّاقة التي يتقبّلها الجهاز؟	ما هي الطّاقة التي يوفّرها الجهاز؟
محرك كهربائي			
مصباح اقتصادي			
مدفأة كهربائيّة			

ب- ألاحظ: تتقبّل هذه الأجهزة طاقة ..... وتوفّر طاقة .....

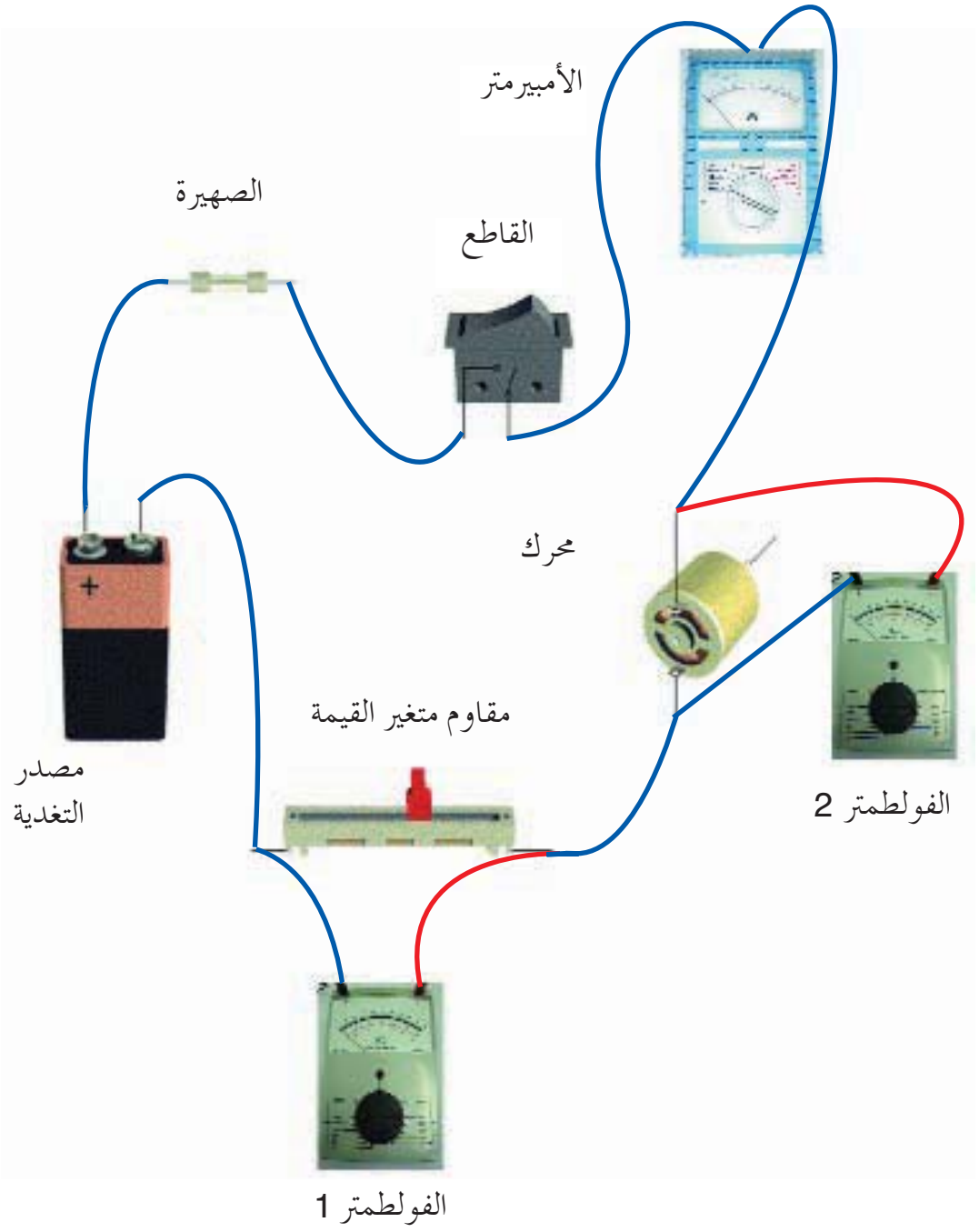
تسمّى هذه الأجهزة بـ.....

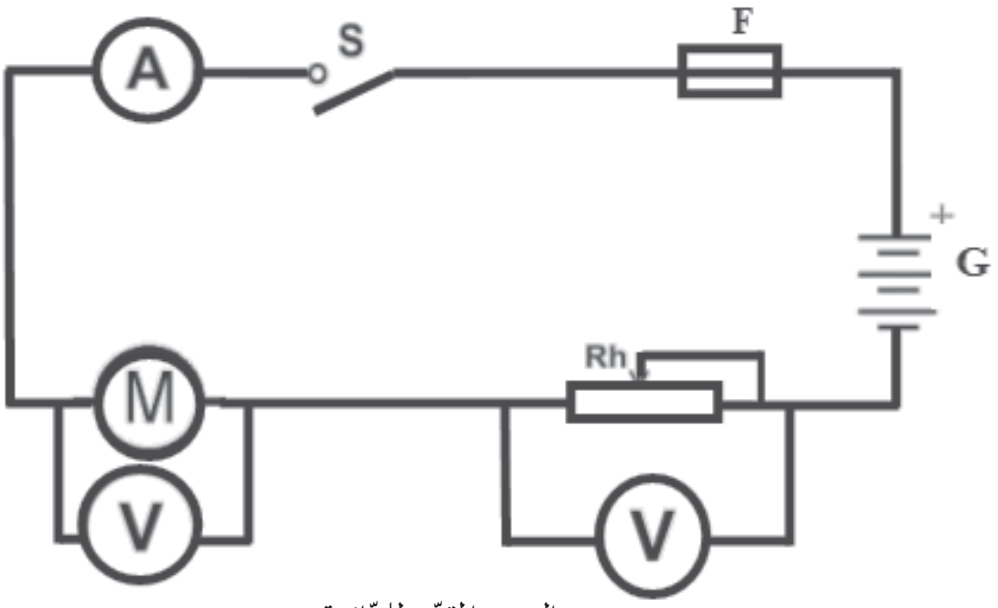
ب- الأنشطة التّطبيقيّة :

النّشاط 1

التّعليمة 1

استعمل برمجية «Crocodile clip» لرسم الدّارة

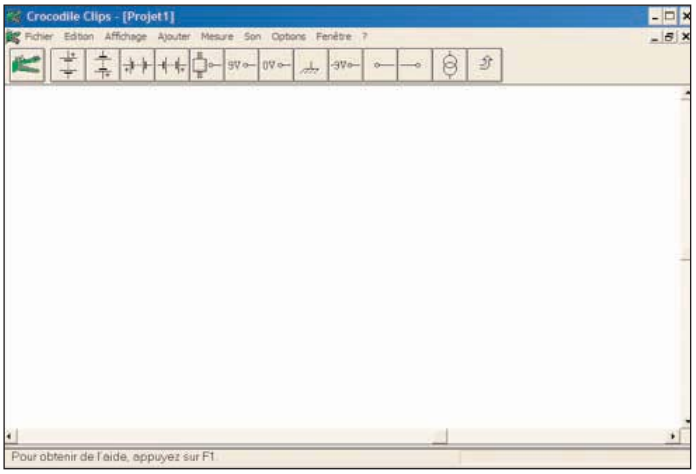


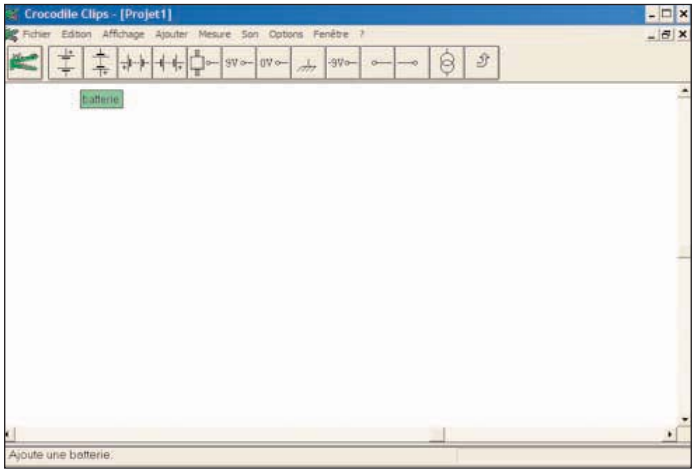
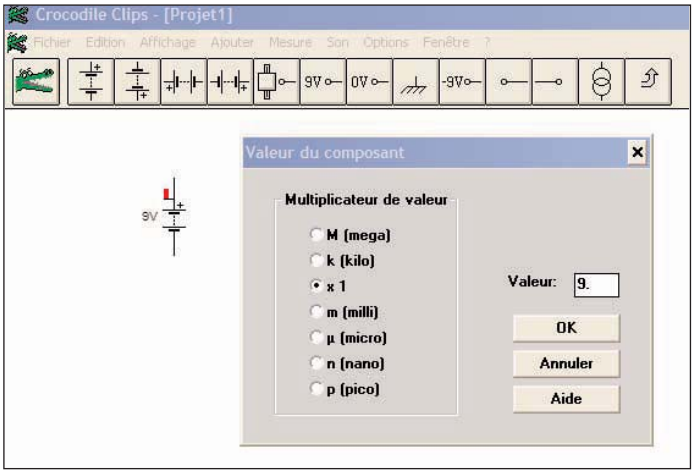
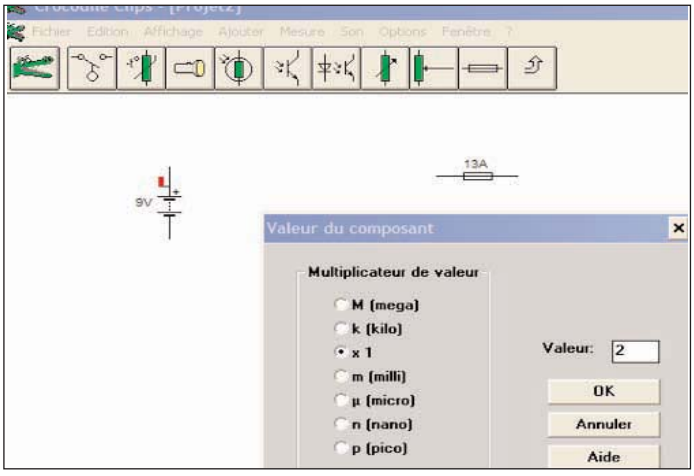


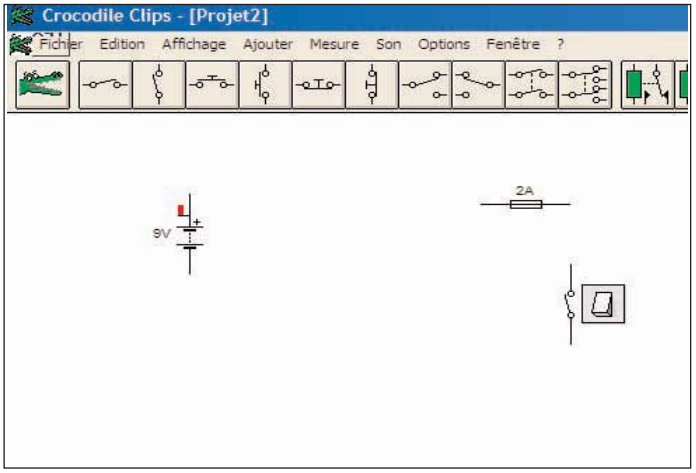
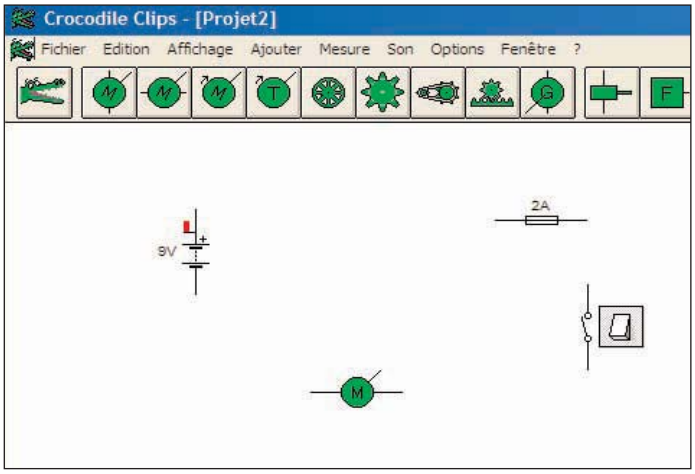
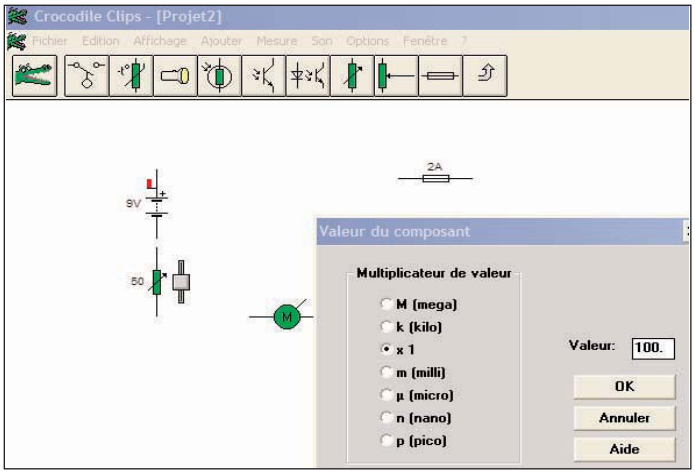
الرسم المقنّن للدّائرة

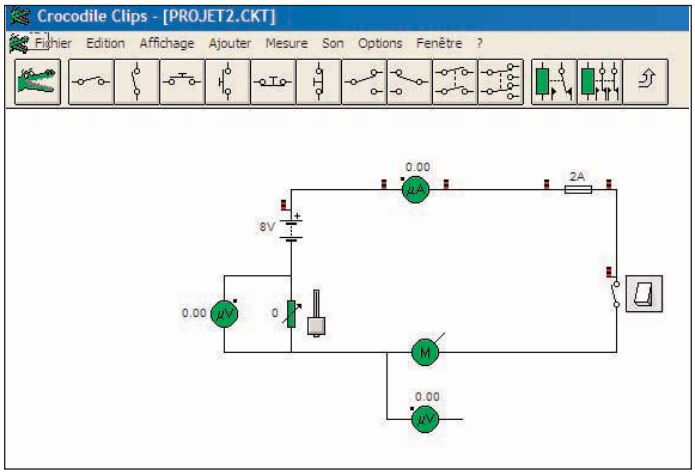
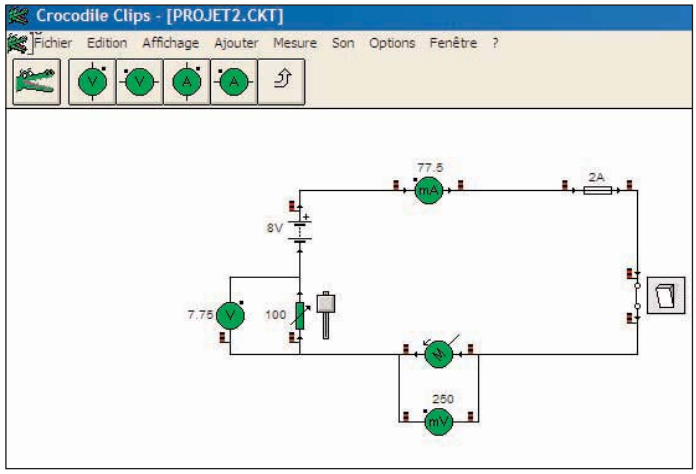
1 - اشغّل حاسوب

2 - انقر على الايكون

الرّقم	التعليمية	الصورة
1	أتحصّل على الواجهة الرئيسية البرمجة	

الرّقم	التعليمية	الصورة
2	أنقر على موقع مصدر التّغذية فاحصل على شريط مصادر الطّاقة	
3	أختار رمز المصدر المناسب للتّغذية بالضّغط على الزّر الأيسر للفأرة و أجرّه إلى وسط الشاشة.	
4	- أنقر على الزّر 3 فاحصل على شريط أدوات من ضمنها الصّهيرة. - ثم انقرعلى رمز الصّهيرة وأجرّه إلى وسط الشّاشة كما هو مبيّن في الصّورة. - أنقر على خاصّيّة الصّهيرة و اكتب شدّة التّيار الكهربائي ثم أضغط علىOK	

الرّقم	التعليمية	الصورة
5	ّانقر على موضع عنصر التّحكّم و اختار الرّمز المناسب و أجرّه إلى وسط الشّاشة	
6	أنقر على موضع المحرّك فأحصل على شريط المحرّكات فاّختار المحرّك المناسب وأجرّه لوسط الشّاشة.	
7	- ّانقر على موضع المقاومات و أختار رمز المقاومة المتغيّرة المناسبة وأجرّه لوسط الشّاشة. - ّانقر على خاصّيّة المقاومةالمتغيّرة وأكتب القيمةالضّرورية ثم أضغط على زر OK	

الرّقم	التعليمية	الصورة
8	آنقر على موضع آلات القيس وأتمّم الرّسم كما هو مبيّن في الصّورة.	
9	أقوم بتشغيل الدّارة ثم أغيّر قيمة المقاومة كما هو مبيّن بالتّعليمة المذكورة بالصّفحة الموالية	

ملاحظة:

الرّسوم المستعملة خاصّة ببرمجيّة «Crocodile clip» و هي مغايرة جزئيا للرّسوم المقنّنة .

التّعليمة 2

أُتمّم تعمير الجدول التّالي بعد القيام بالتّجارب :

قيمة المقاومة	جُهد المحرّك	جُهد المقاومة	شدّة التّيار
100 Ω			
50 Ω			
25 Ω			
10 Ω			
0 Ω			

ألاحظ أنّ:

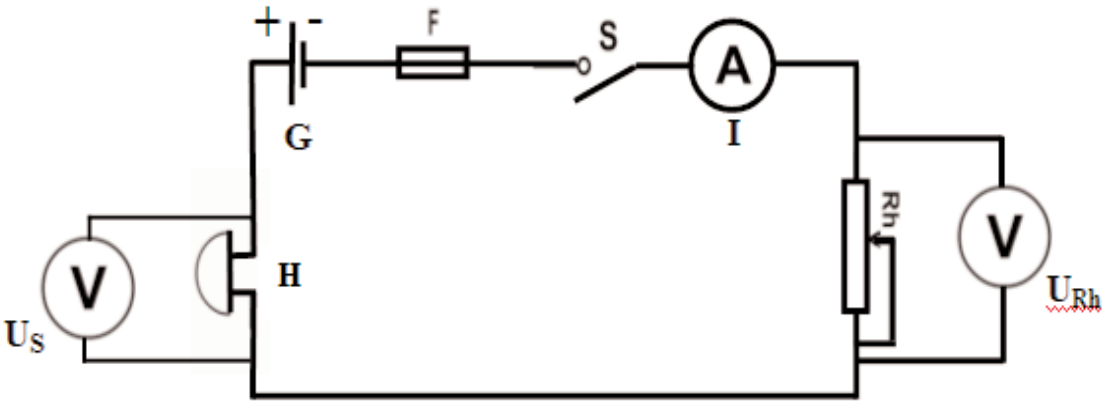
- فارق الجهد عند المحّرك.....كلّما ارتفعت قيمة المقاومة و .....كلّما انخفضت قيمة المقاومة.

- شدّة التّيار الكهربائي في الدّارة..... كلّما انخفضت قيمة المقاومة و.....كلّما ارتفعت قيمة المقاومة.

النّشاط 2

التّعليمة 1

أنجز الدّارة التّالية باستعمال لوحة التّجارب أو مستغلا في ذلك برمجيّة «Crocodile clip»



التّعليمة 2 : أجرب الدّارة الكهربائيّة وأتمّم الجدول التالي :

قيمة المقاوم Rh(Ω)	جهد الجرس U_S(V)	جهد المقاومة U_{Rh}(V)	شدة البيار I(mA)
100			
50			
0			

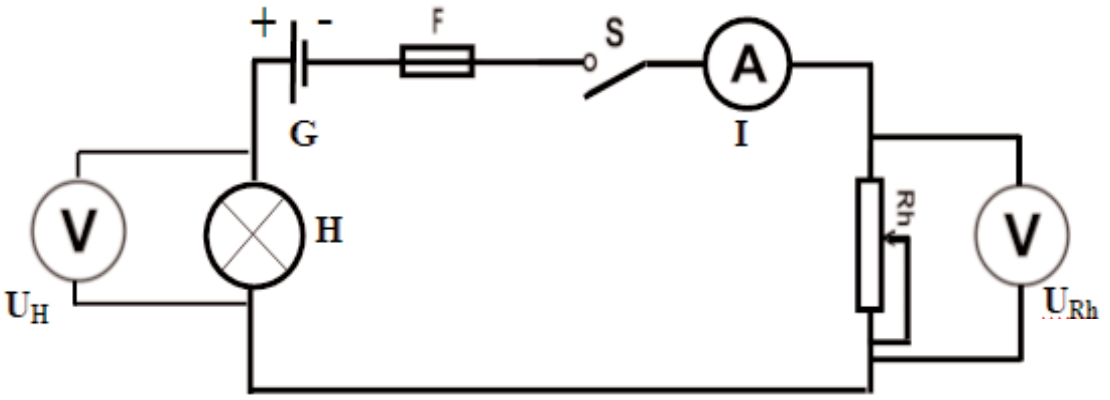
التّعليمة 3 : عند سماعك لصوت عادي للجرس أذكر قيمة :

- جُهد الجرس U_S : .....
- جُهد المقاومة U_{Rh} : .....
- شدّة التيّـــار : .....

النّشاط 3

التّعليمة 1

أنجز الدّارة التّالية باستعمال لوحة التّجارب أو مستغلا في ذلك برمجيّة «Crocodile clip»



التّعليمة 2 : أجرب الدّارة الكهربائيّة وأتمّم الجدول التالي :

قيمة المقاوم Rh(Ω)	جهد الجرس U_s(V)	جهد المقاومة U_{Rh}(V)	شدة البيار I(mA)
100			
50			
0			

التّعليمة 3 : عند حدوث إنارة عادية للفانوس أذكر قيمة :

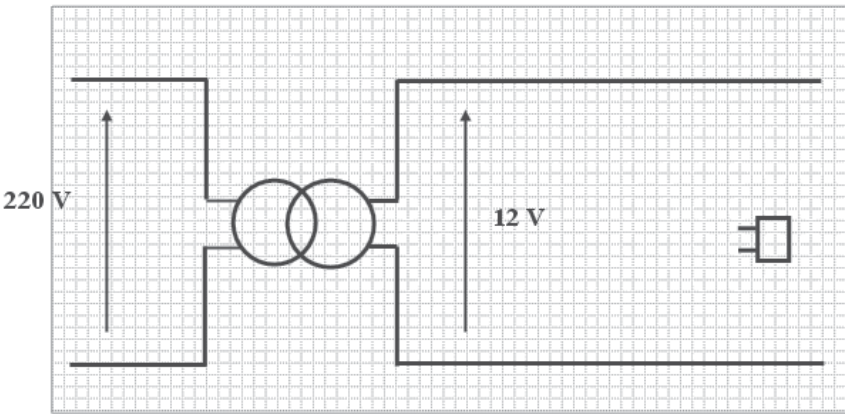
- جُهد الفانوس U_H : .....
- جُهد المقاومة U_{Rh} : .....
- شدّة التيّـــار : .....

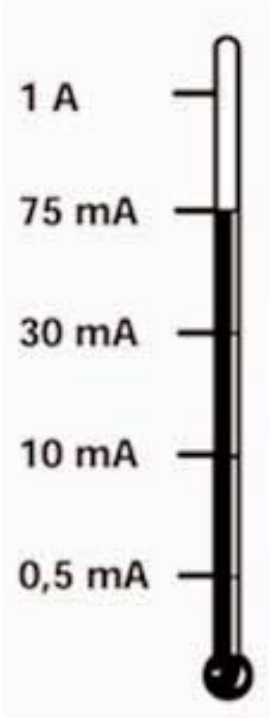
النّشاط 4 :

التّعليمة 1:

أتمّم الرّسم المقنّن لدارة التّحكّم في القفل الكهربائيّ مستعملا المكوّنات المذكورة أسفله.

- القفل الكهربائي : 12V - 2A
- المحوّل الكهربائي : 220V - 12 V
- الزّر الضّاغط : 220V - 3A
- الصّهيرة : 220V - 3A
- مصدر التغذية : 250V - 10 A
- الأسلاك الكهربائيّة.





هل تعلـــــم؟

توقّف القلب

عتبة الانقباض في عضلة القلب

عتبة شلل الجهاز التّنفسي

عتبة الانقباض في العضلات

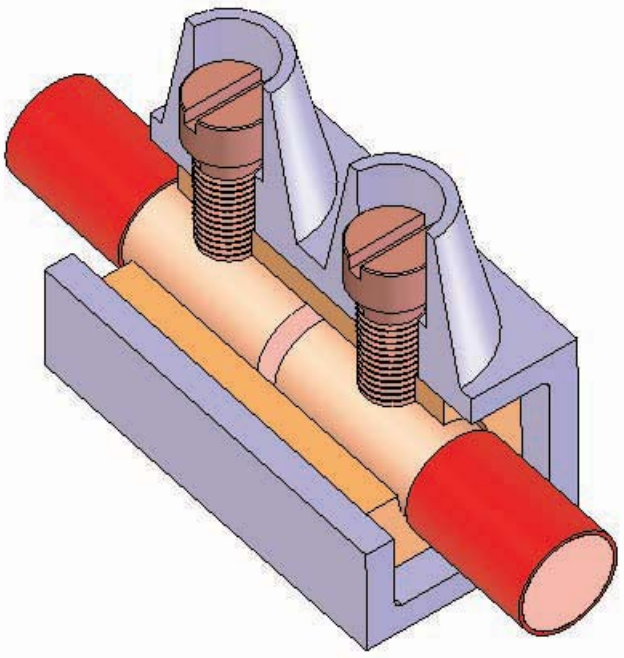
عتبة الإدراك الحسيّ

أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي

المحور 6

التعبير البياني



كيف أقرا رسما شاملا ثلاثيّ وثنائيّ الأبعاد ؟
كيف أحدّد جزئية على مساقط مختلفة ؟
كيف أتمّم رسما تقنيّا ثنائيّ الأبعاد وأرقمّه؟
كيف أنجز عمليّات تقنيّة ؟

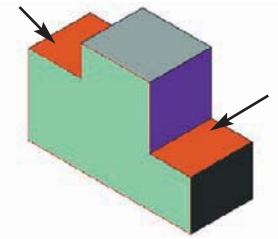
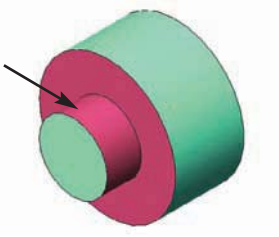
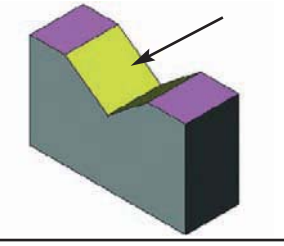
6 - 1 الإسقاط المتعامد

أ - النّشاط الاستكشافيّ

نّشاط استكشافيّ عدد 1

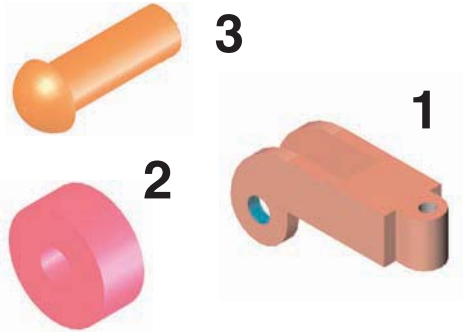
التّعليمة 1

- أتمّم تعمير الجدول بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة، وأسمّي العمليّة التّقنية المنجزة على كل قطعة.

القطعة	العملية التقنية	شكل القطعة	
		موشوري	اسطواني
			
			
			

نّشاط استكشافيّ عدد 2

2) تأمّل الرّسم ثم أقرا الفقرة التّاليّة.
عجلة الكرسيّ معطّبة ممّا يستوجب تغييّرها.
2 - 1 أكمل تعمير الجدول باختيار العبارة المناسبة من بين المقترحات التّاليّة : محدّب، مثلث، موشوري، مربّع،اسطوانيّ.

قطع العجلة الموجّهة		شكل القطعـة
	1	شكل.....
	2	شكل.....
	3	شكل.....

2 - 2 بالبحث عن عجلة الكرسيّ تبيّن عدم توّفرها بالسّوق ممّا حتّم التّفكير في رسمها قصد صنعها.

– اختر من بين المقترحات التّالية الطريقة المناسبة لتعريف شكل و مقاسات العجلة:

- صورة فوتوغرافية :..... ☐ الرّسم المنظوري :..... ☐

- الرّسم البيانيّ :..... ☐ الرّسم المفكّـك :..... ☐

– علّـل جوابك :

.....

.....

.....

.....

.....

ب - الأنشطة التّطبيقيّة:

النّشاط 1

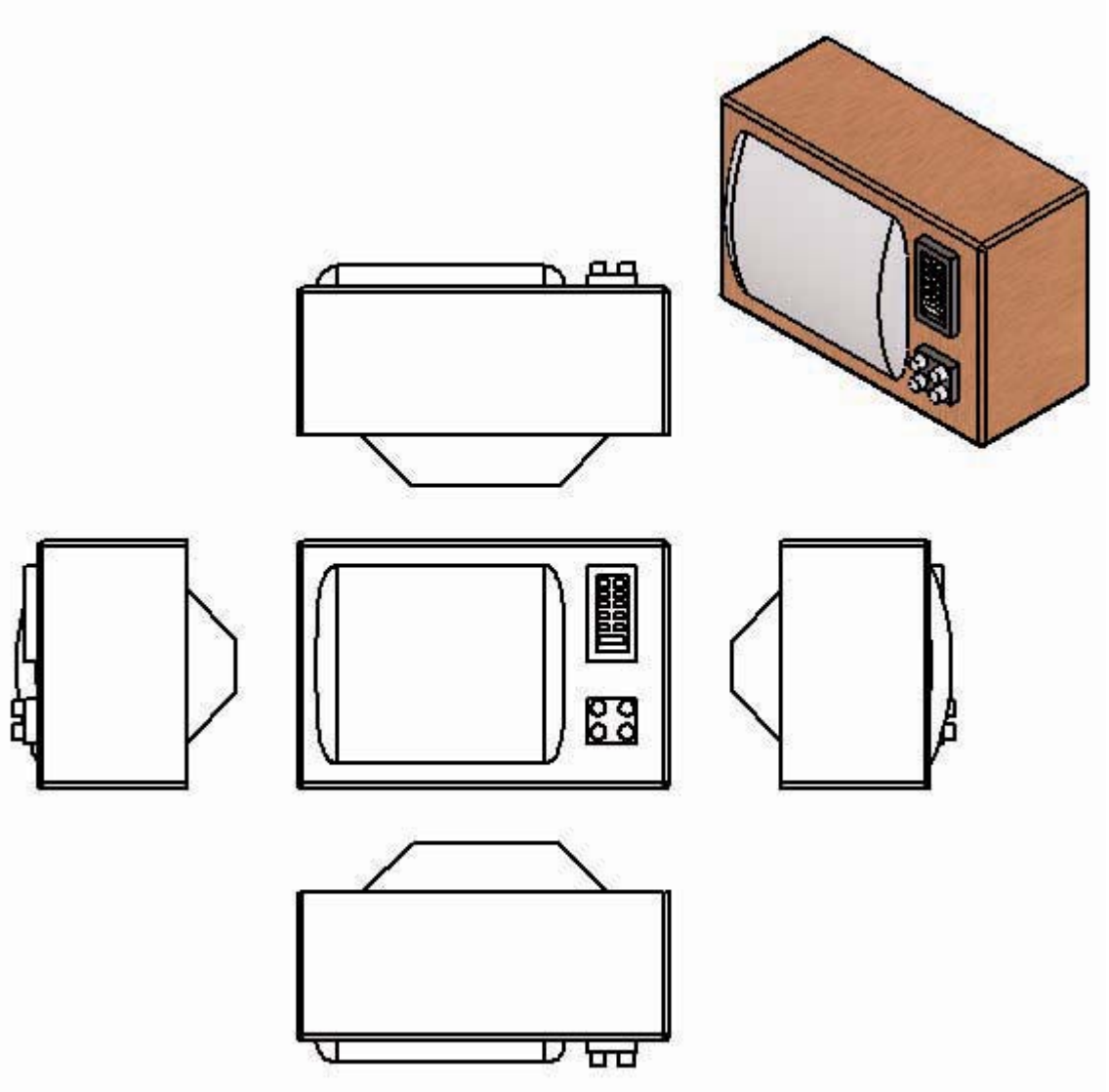
التّعليمة 1: لوّن بعض جزئيّات التّلفاز متبعا التّعليمات التّاليّة.

1 : ألوّن بالأخضر شاشة التّلفاز في كلّ المساقط التّي يمكن مشاهدتها فيها.

2 : ألوّن بالأحمر زرّ التّحكّم في كلّ المساقط التّي يمكن مشاهدته فيها.

3 : ألوّن بالأزرق مضخم الصوت في كل المساقط التّي يمكن مشاهدته فيها.

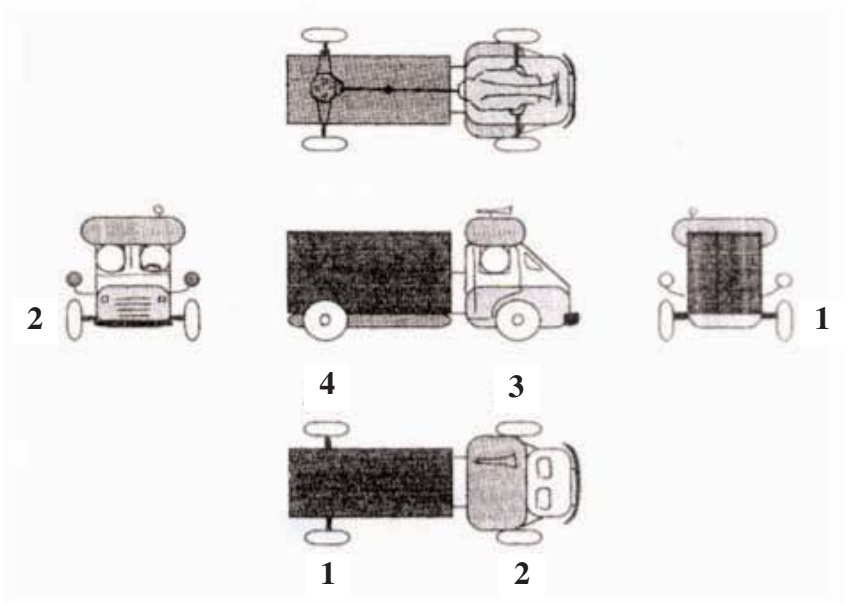
4 : ألوّن بالأصفر الغطاء الخلفي في كلّ المساقط التّي يمكن مشاهدته فيها.



النّشاط 2

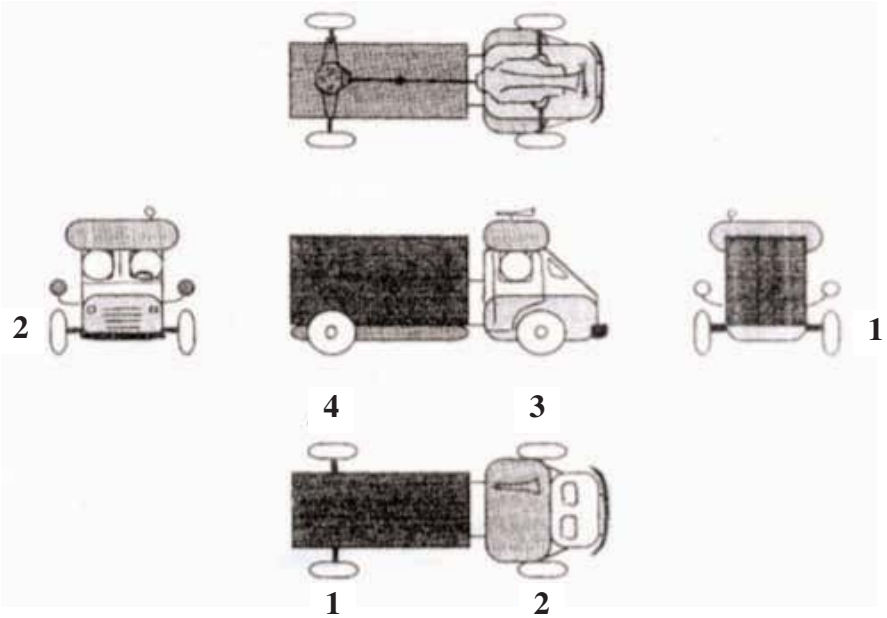
لتّعليمة 1

1- / ألوّن العجلة الأماميّة التّي توجد على يمين السّائق باللّون الأحمر في كلّ مُسقط تُشاهد فيه هذه العجلة .



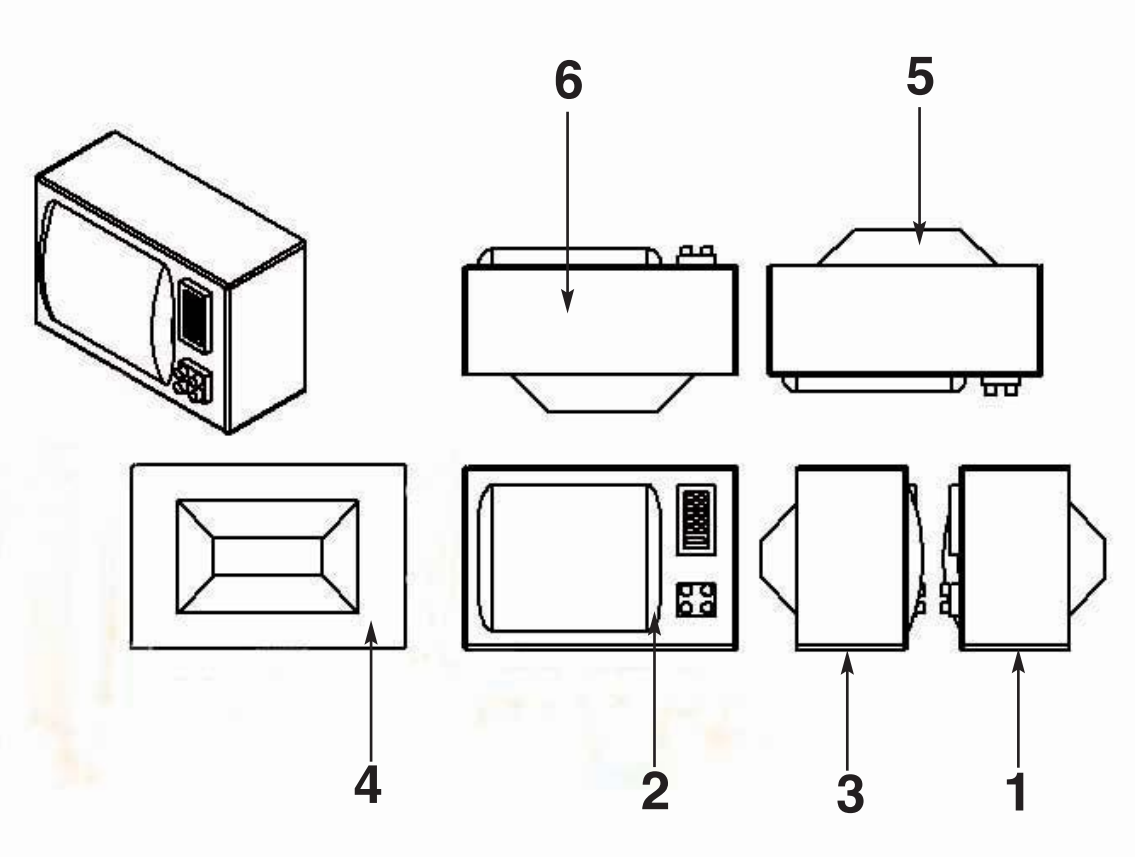
التعليمة 2

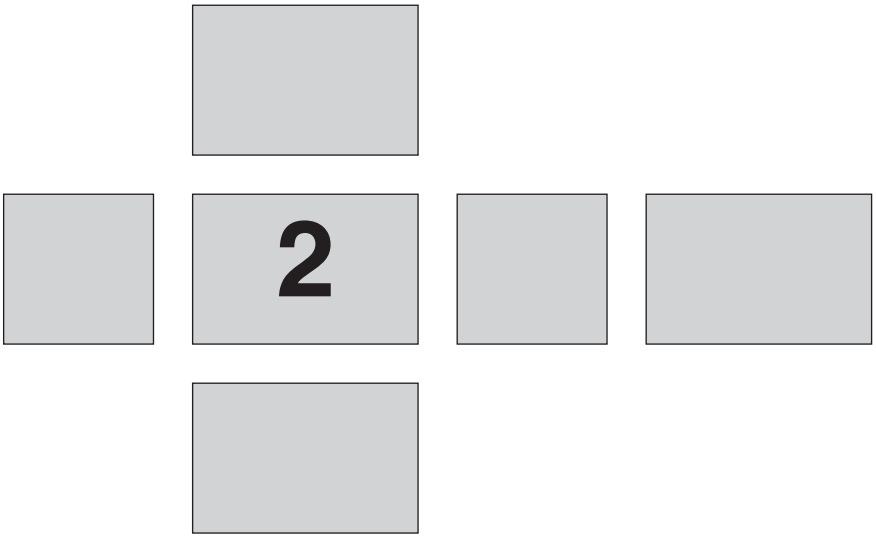
2 - / أضع أرقام عجلات الشاحنة حسب وضعيتها في المساقط الخمسة التّاليّة معتمدا الأرقام الموجودة على المُسقط العلوي.



الّنشاط 3

التّعليمة:إذا اعتبرنا أن المُسقط 2 هو المُسقط الرّأسي، أضع بقية الأرقام في المكان المناسب.

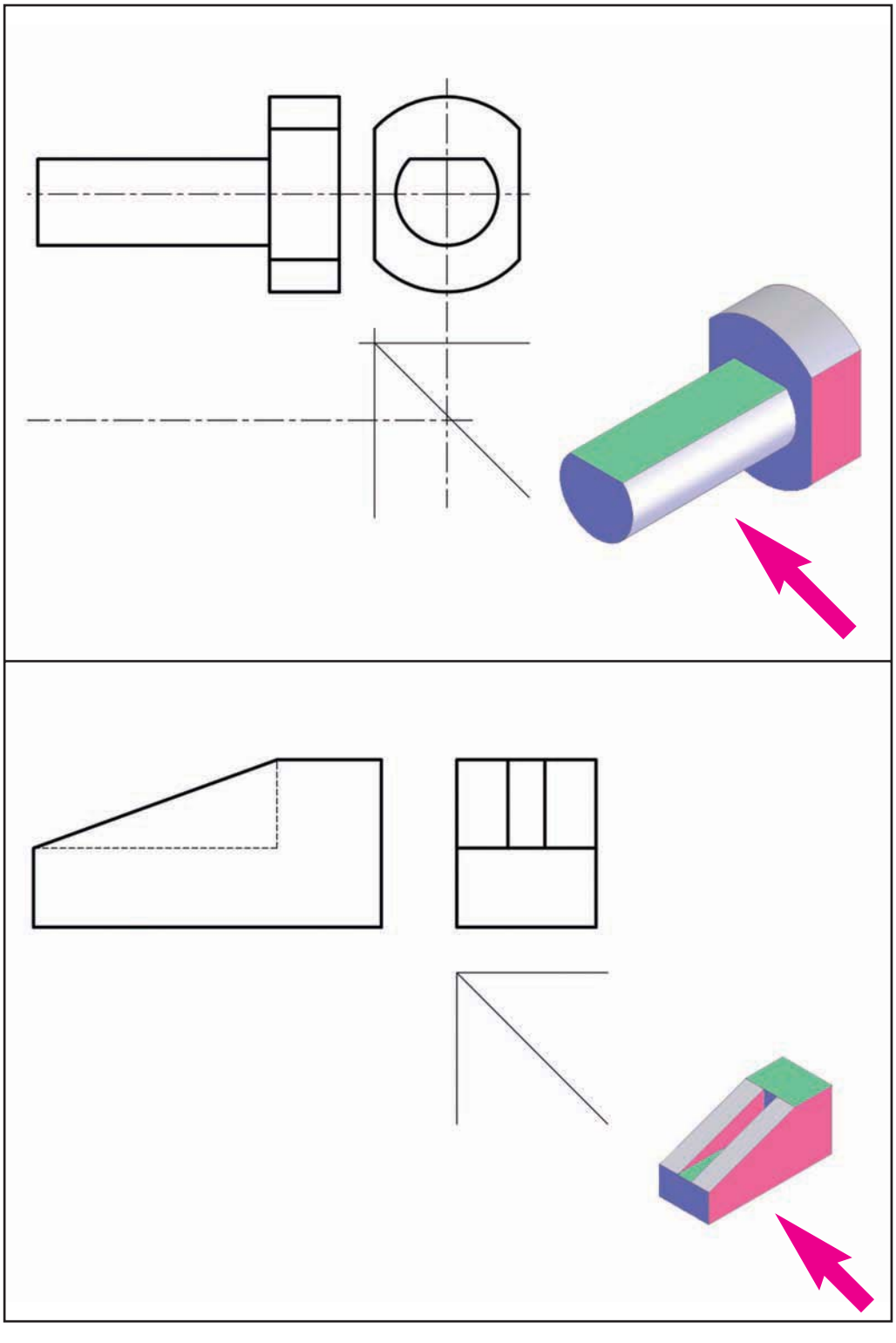




النّشاط 4 :

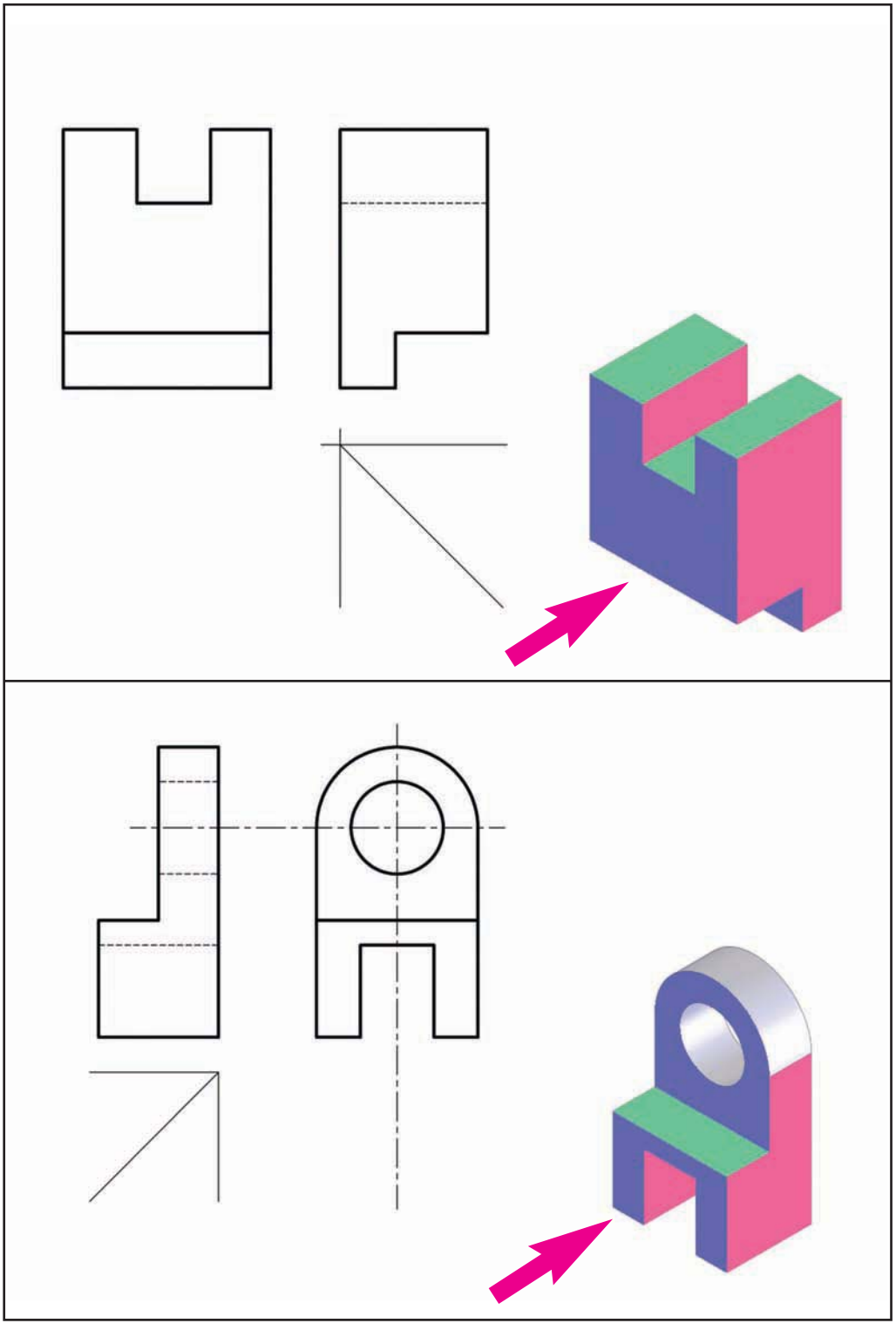
التّعليمة 1: أتمم رسم المساقط معتمدا الرّسم المنظوري.

المعينات: أدوات الرّسم.



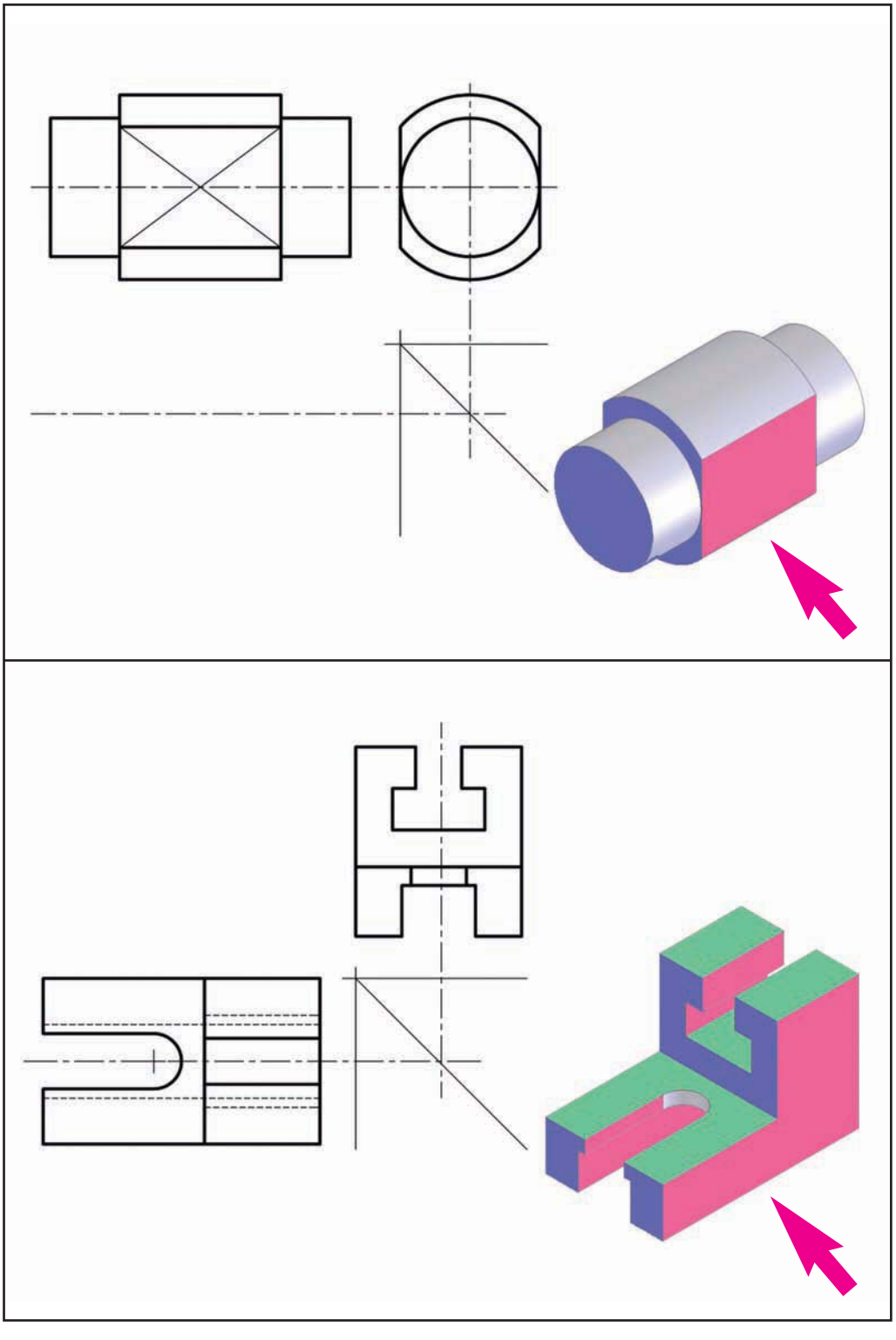
التّعليمة 2 : أتمم رسم المساقط معتمدا الرّسم المنظوري .

المعينات: أدوات الرّسم.



التّعليمة 3 : أتمم رسم المساقط معتمدا الرّسم المنظوري .

المعينات : أدوات الرّسم.

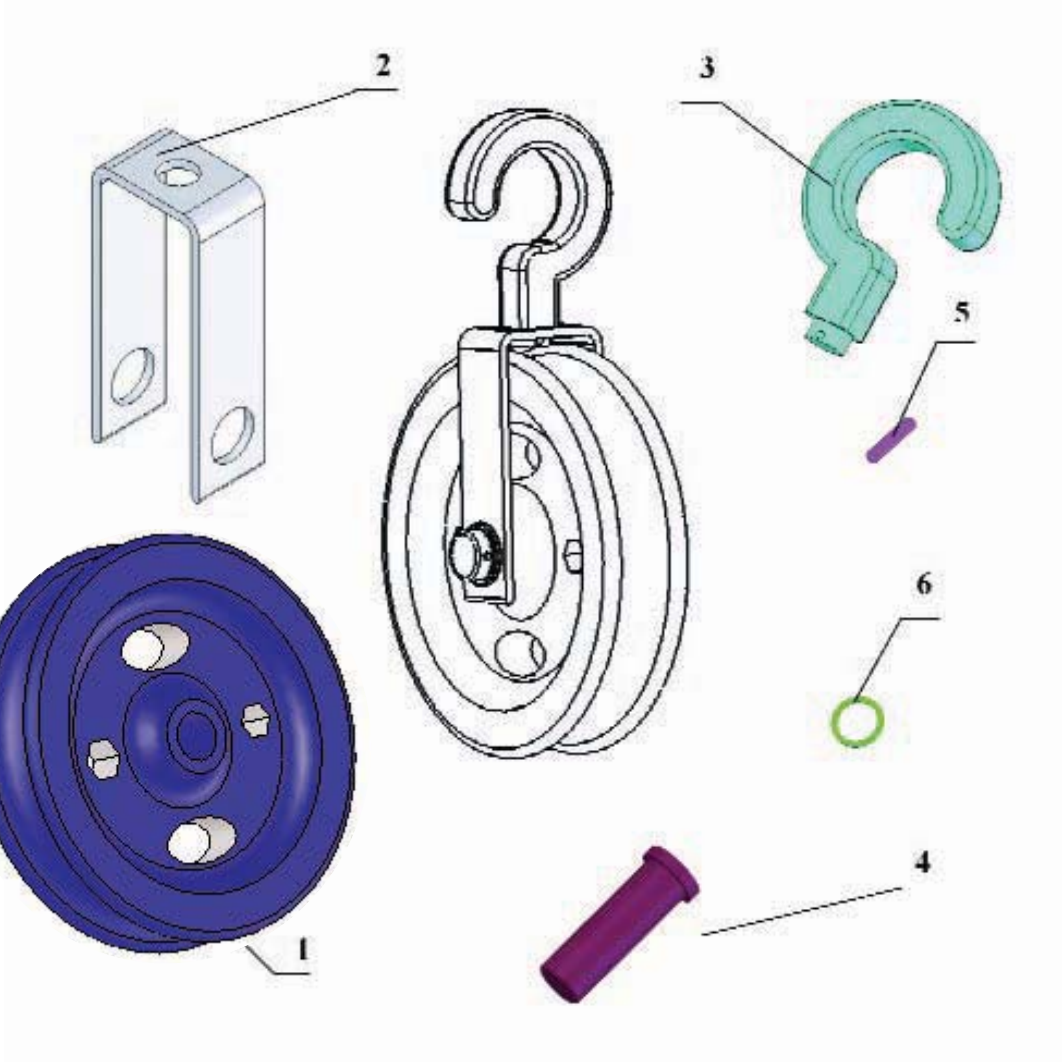


6 - 2 الأشكال الإسطوانية

أ - النّشاط استكشافيّ

التّعليمة :

ألوّن أجزاء بكرة رفع الأثقال حسب ألوان القطع المحيطة بها .



يُمثل الجهاز بكرة لرفع الأثقال و تُستعمل للمساعدة على نقل الإحجام من مستوى إلى مستوى آخر أعلى أو عكس ذلك.

للتّعرف على مكونات هذا المنتج و خصائصه، أجيب عن الأسئلة التّاليّة:

1- ما هو شكل المحور4 ؟

.....

2- بواسطة ماذا تمّ الوصل بين 1 و 2 و باقي المكوّنات ؟

.....

.....

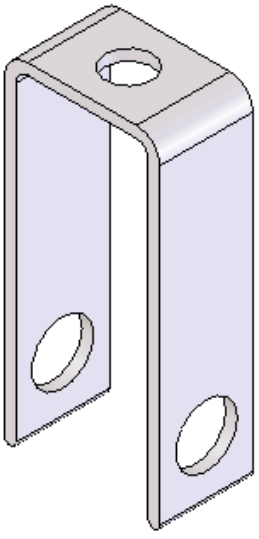
3- ما هو نوع حركة العجلة 1 / الركاب 2 :

.....

4 - ما هي وظيفة الثقب الموجود في القطعة 1؟ أختار ما بين المقترحين الإجابة المناسبة.

- الزيادة في السرعة : ..... ☐
- تخفيف الـــــــوزن : ..... ☐

5 - اذكر العمليات التقنية التي أنجزت على القطعة 2



.....

.....

.....

.....

.....

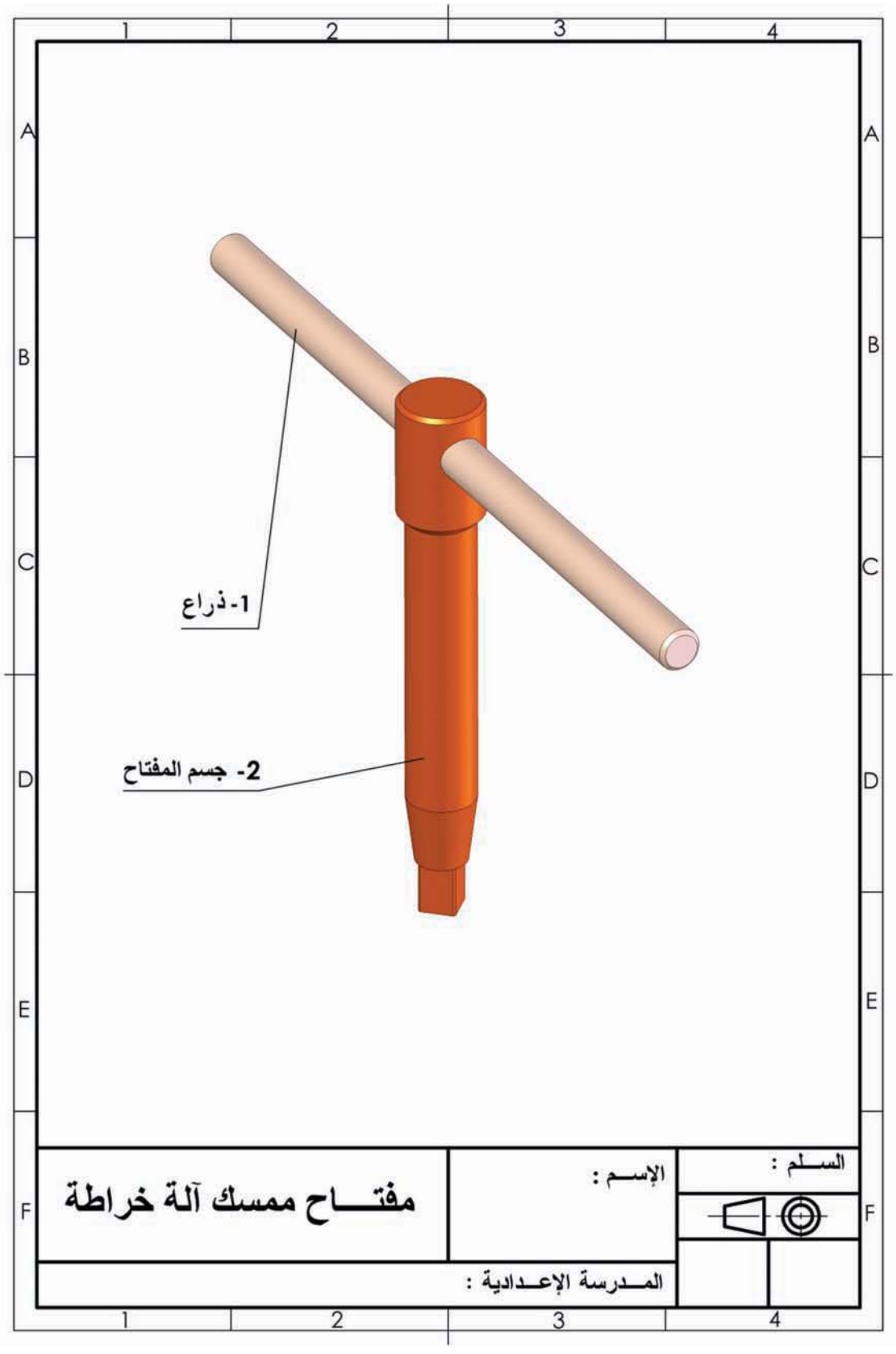
.....

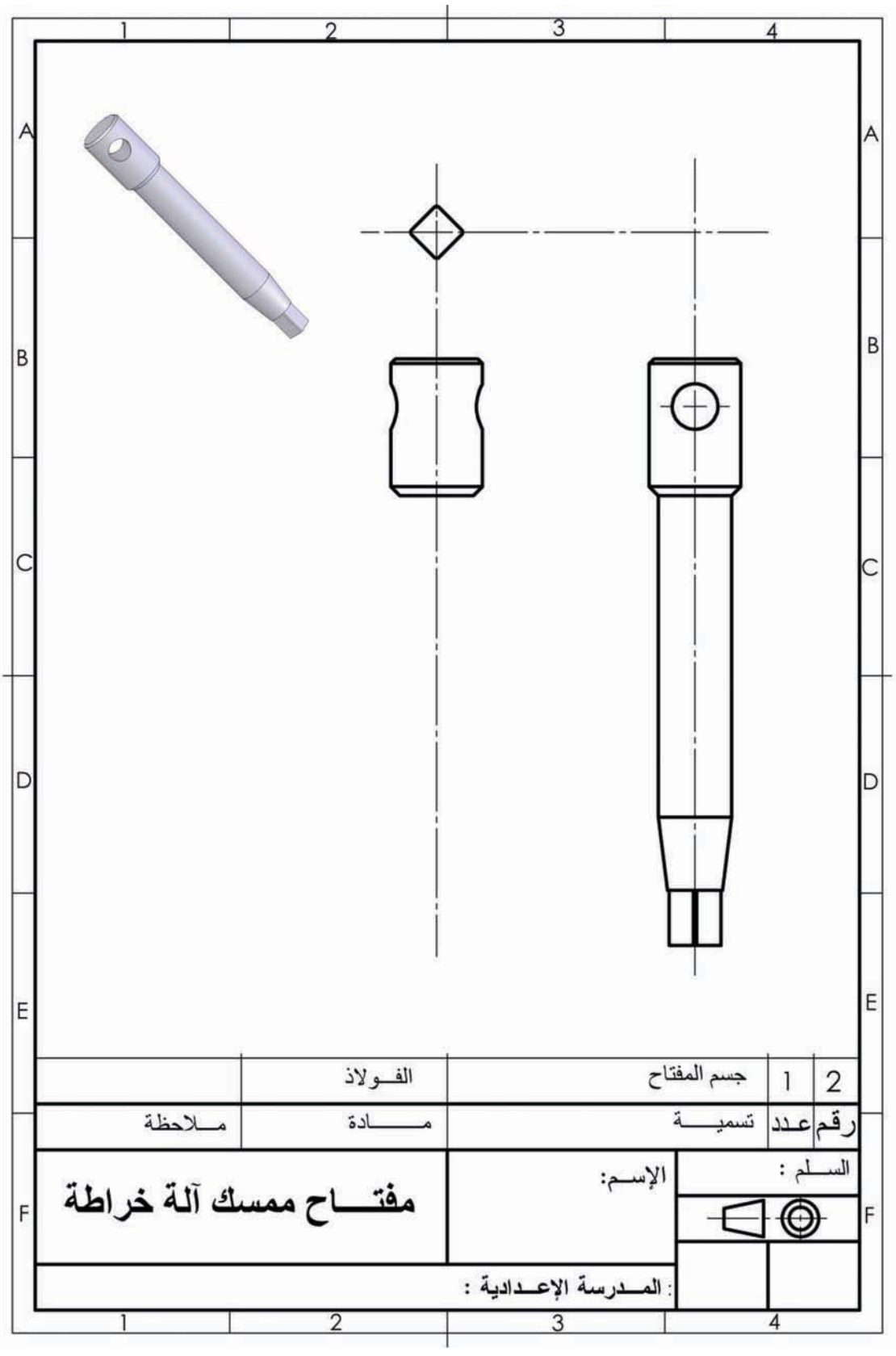
ب - الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1

التّعليمة : أتمّم رسم المساقط بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد مع التّرقيم التّام للقطعة المرسومة بالصفحة 88.

المعينـات: أدوات الرّسم .

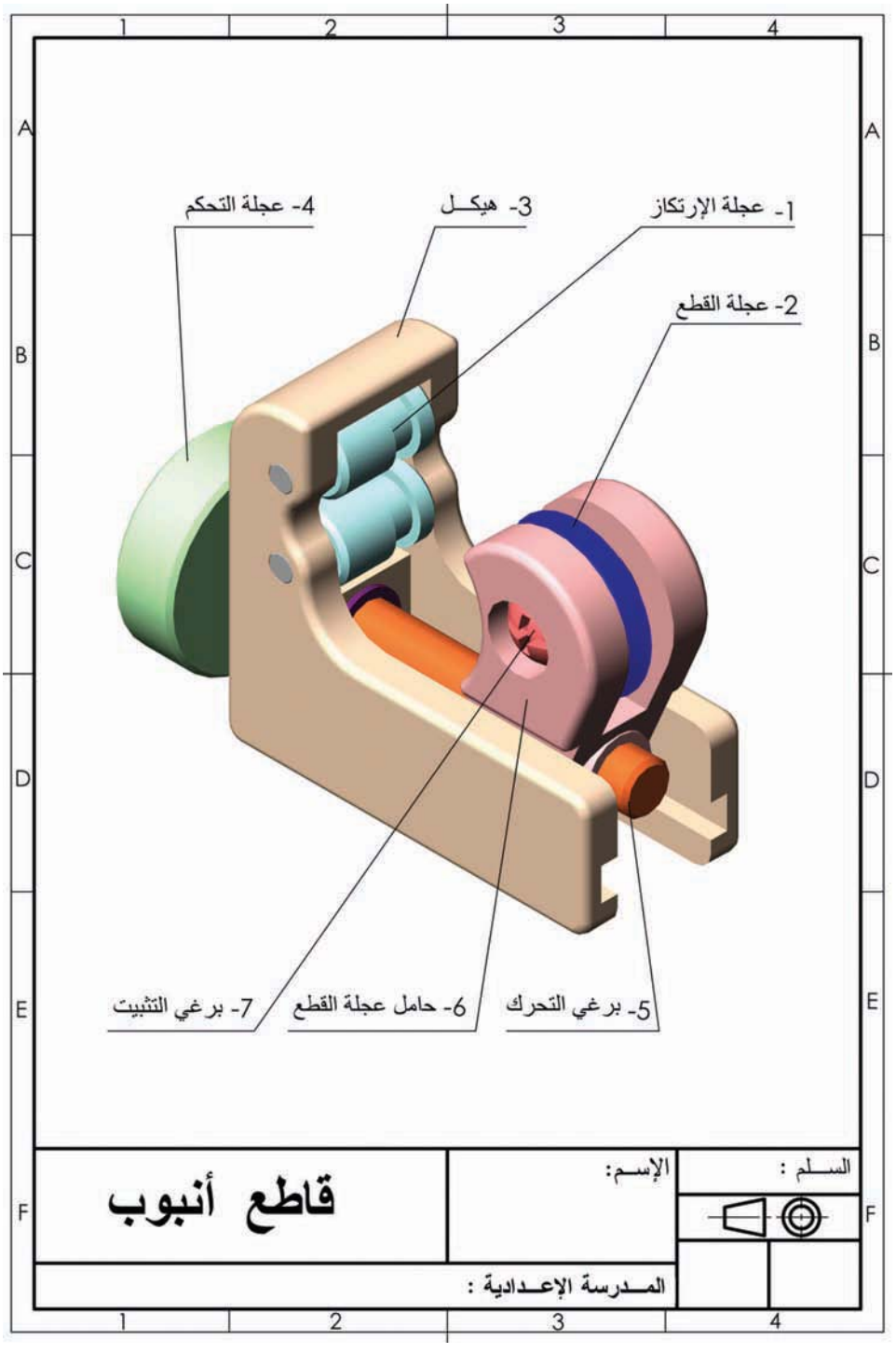

1- ذراع
2- جسم المفتاح
مفتـــاح ممسك آلة خراطة
الإســم :
الســلم :
المــدرسة الإعــدادية :

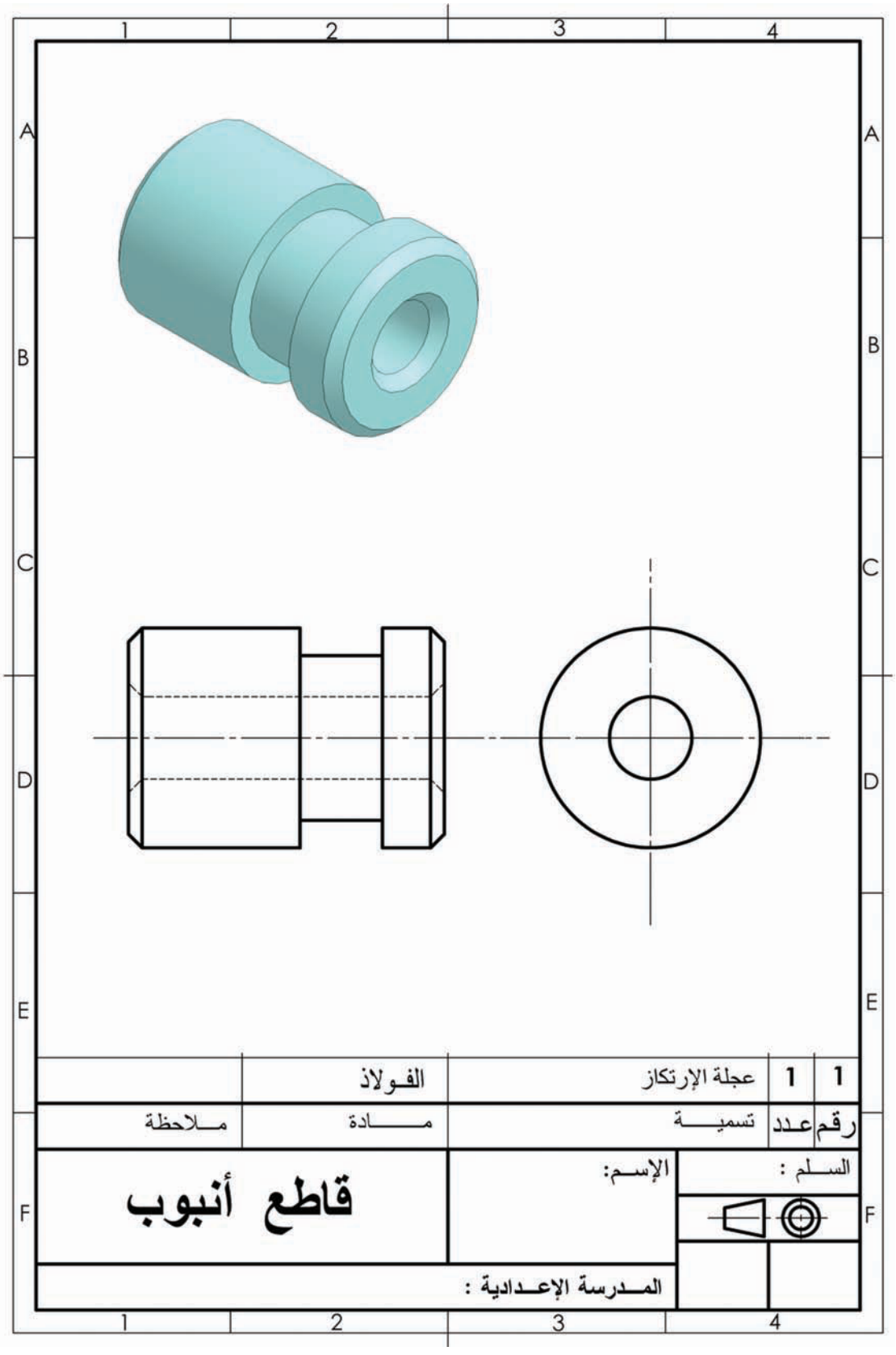

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
جسم المفتاح
1
2
الفـولاذ
تسميـــة
عـدد
رقم
مـــادة
مـلاحظة
السـلم :
الإسـم:
مفتـــاح ممسك آلة خراطة
المـدرسة الإعـدادية :

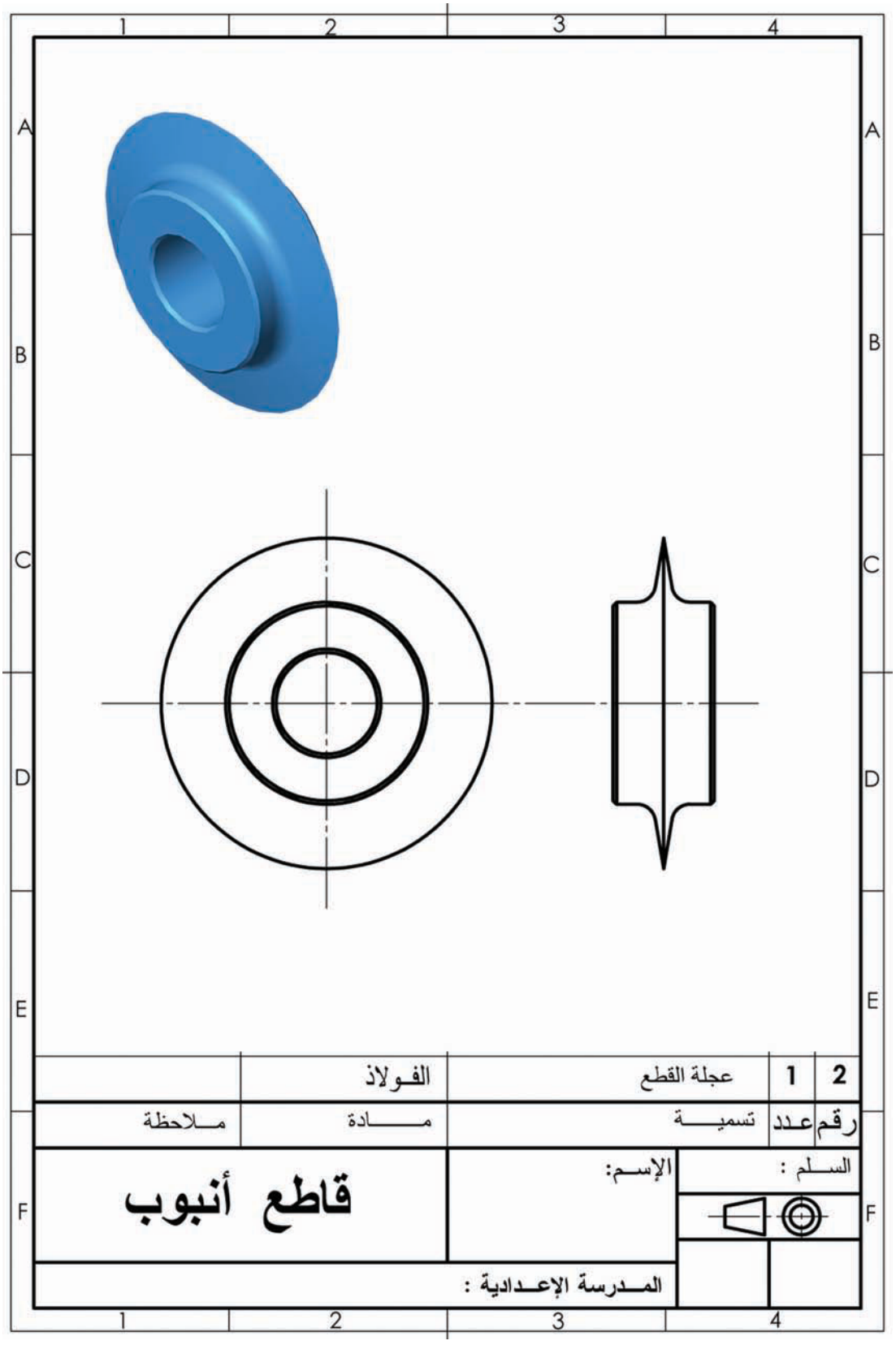
النشاط 2 :

التعليمة : أتمّم رسم المساقط على الصفحتين المواليتين بالإعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثية الأبعاد لعجلة الارتكاز وعجلة القطع مع الترقيم المناسب

المعينات : أدوات الرّسم.



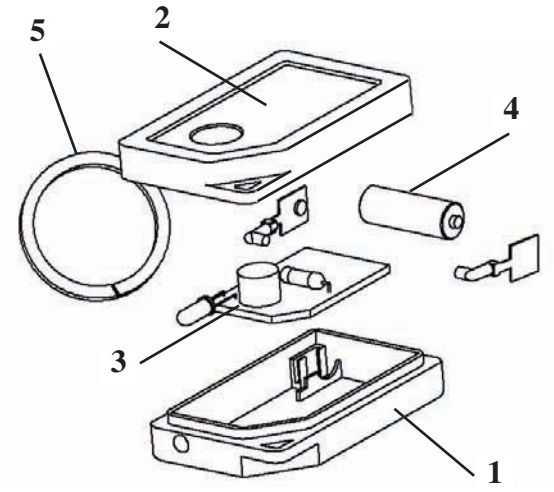

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
رقم
عدد
تسمية
مادة
ملاحظة
1
1
عجلة الإرتكاز
الفولاذ
السلم :
الإسم:
قاطع أنبوب
المدرسة الإعدادية :


1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
2
1
عجلة القطع
الفـولاذ
رقم
عـدد
تسميـــة
مـــادة
مـلاحظة
السـلم :
الإسـم:
قاطع أنبوب
المـدرسة الإعـدادية :

6 - 3 الأشكال الموشورية

أ - النّشاط استكشافيّ

التّعليمة :
اتمّم تعمير الجدول بذكر شكل القطع المكوّنة لحاملة المفاتيح المضيئة :



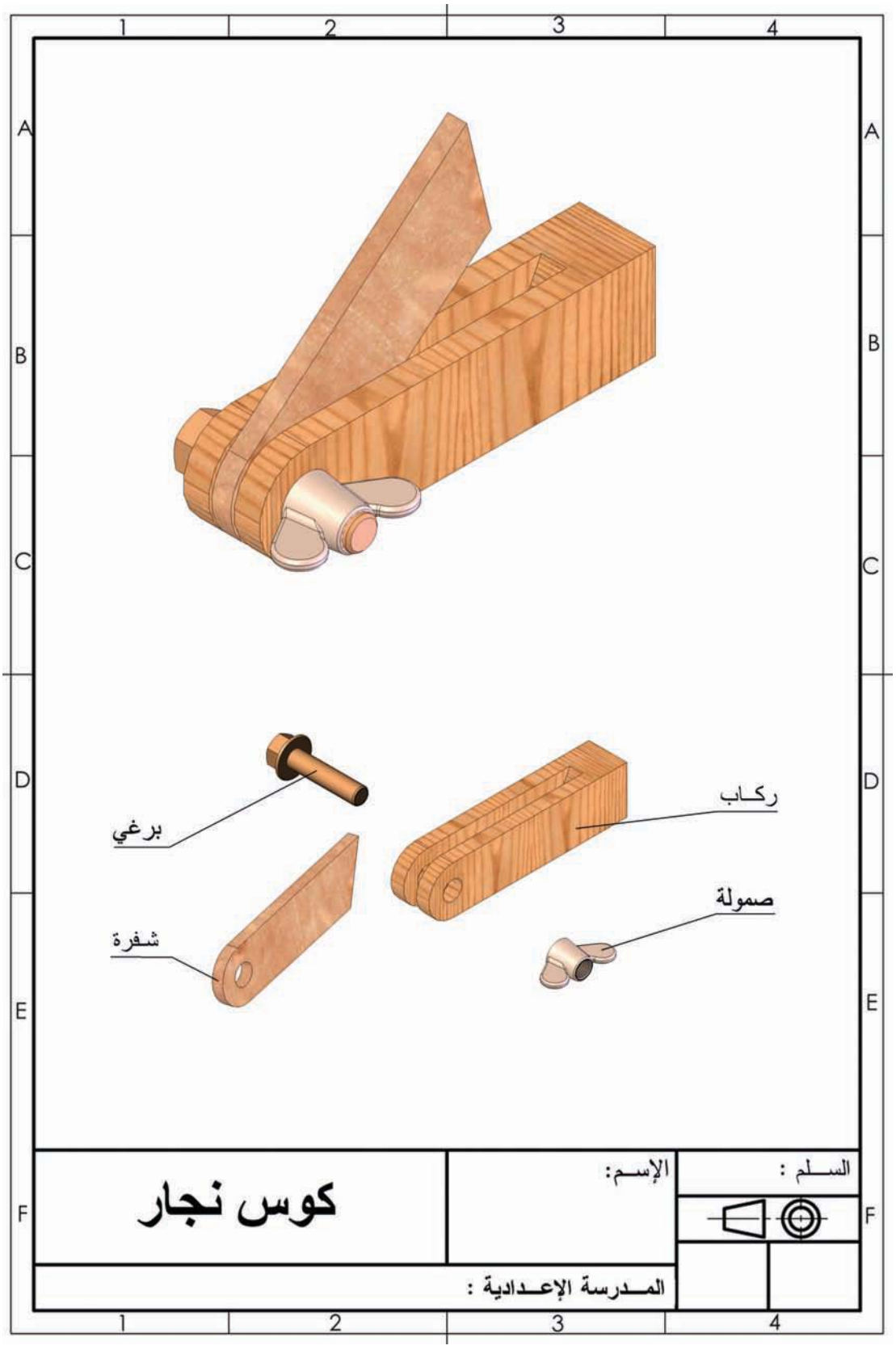
رقم	الشّكل	
	اسطواني	موشوري
1		
2		
3		
4		
5		

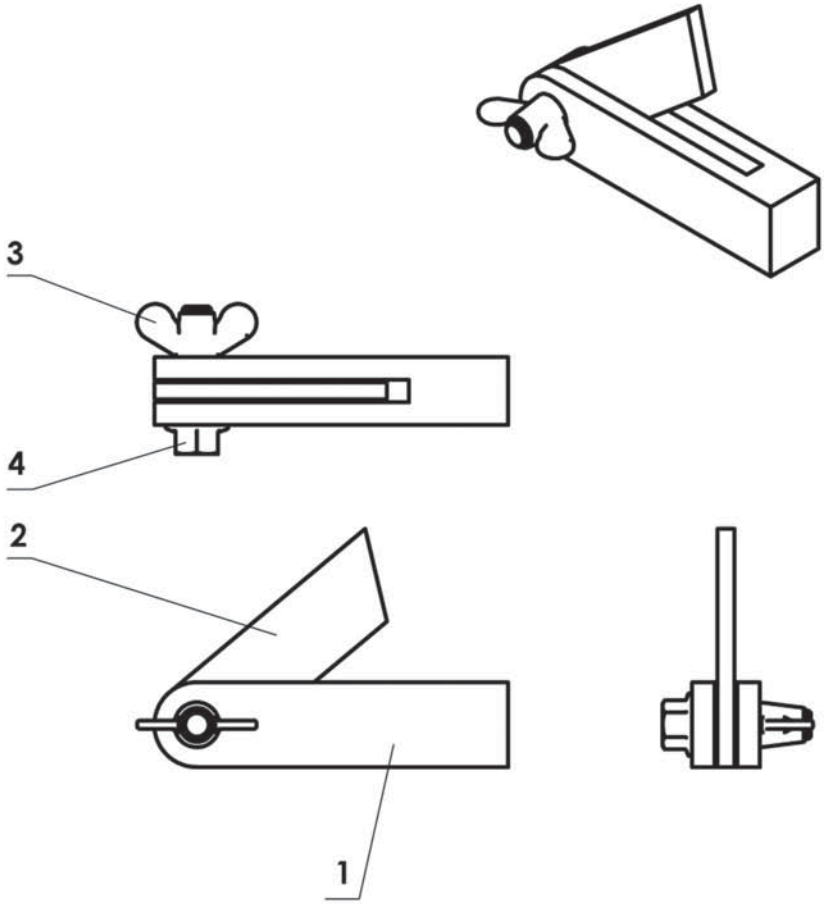
ب - الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1

التّعليمة : أتمّم رسم المساقط على الصفحة 95 بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة و الثلاثيّة الأبعاد لكوس النجار مع التّرقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.


1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
برغي
شفرة
ركاب
صمولة
كوس نجار
الإسم:
السلم :
المدرسة الإعدادية :



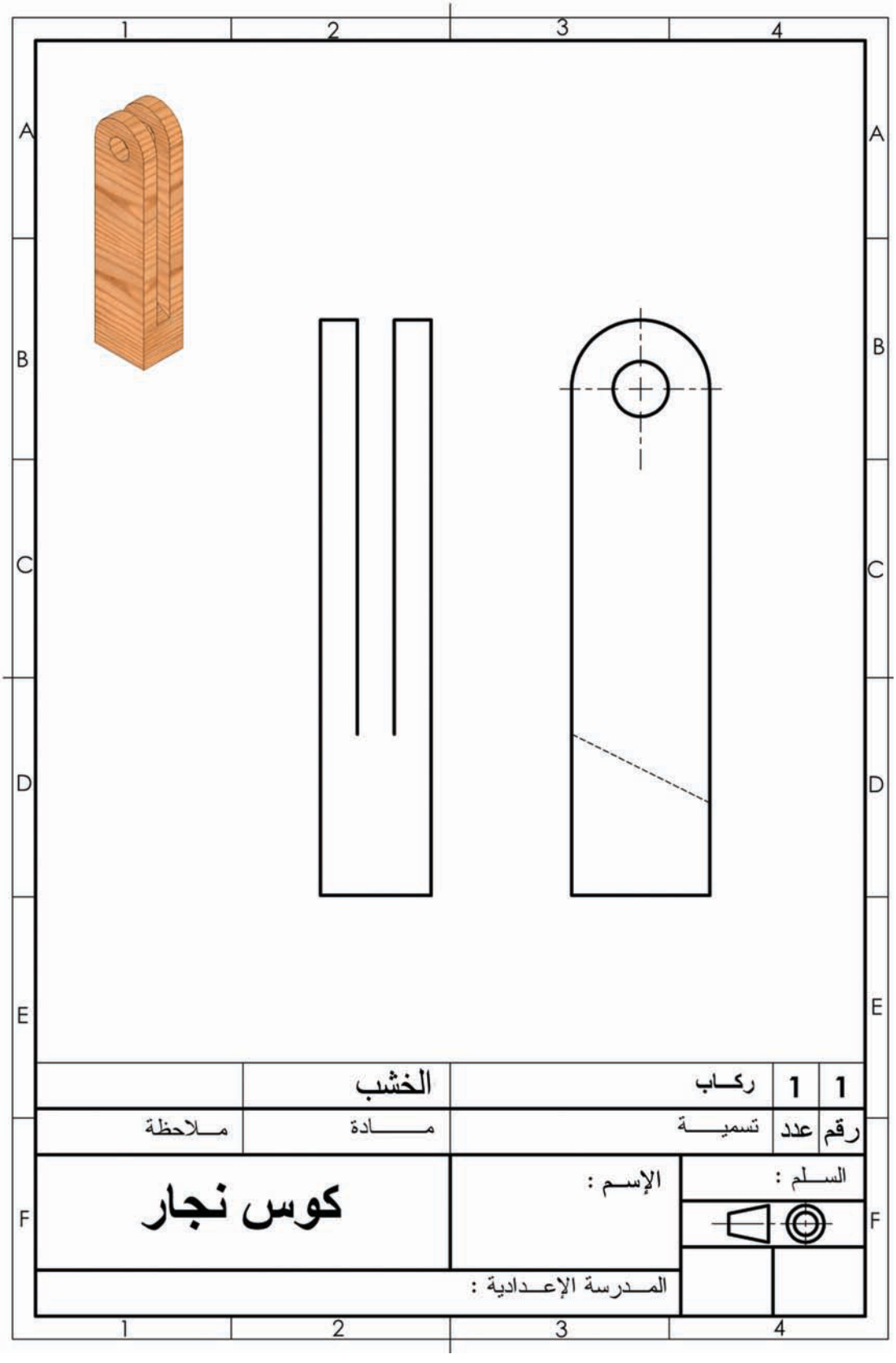
رقم	عدد	تسمية	مادة	ملاحظة
4	1	برغي	الفولاذ	
3	1	صمولة	الفولاذ	
2	1	شفرة	الخشب	
1	1	ركاب	الخشب	

السلم :

الإسم :

كوس نجار

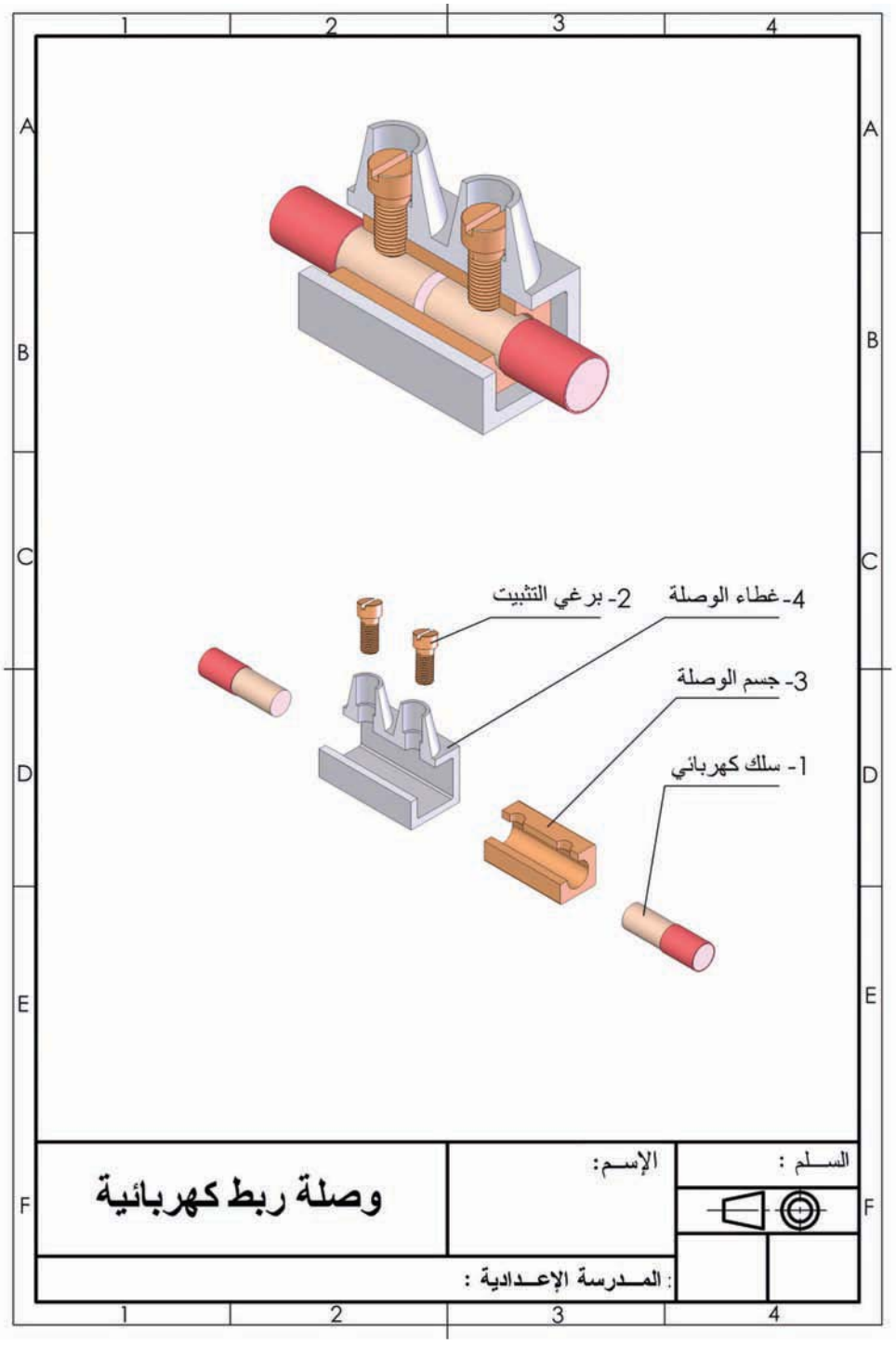
المدرسة الإعدادية :

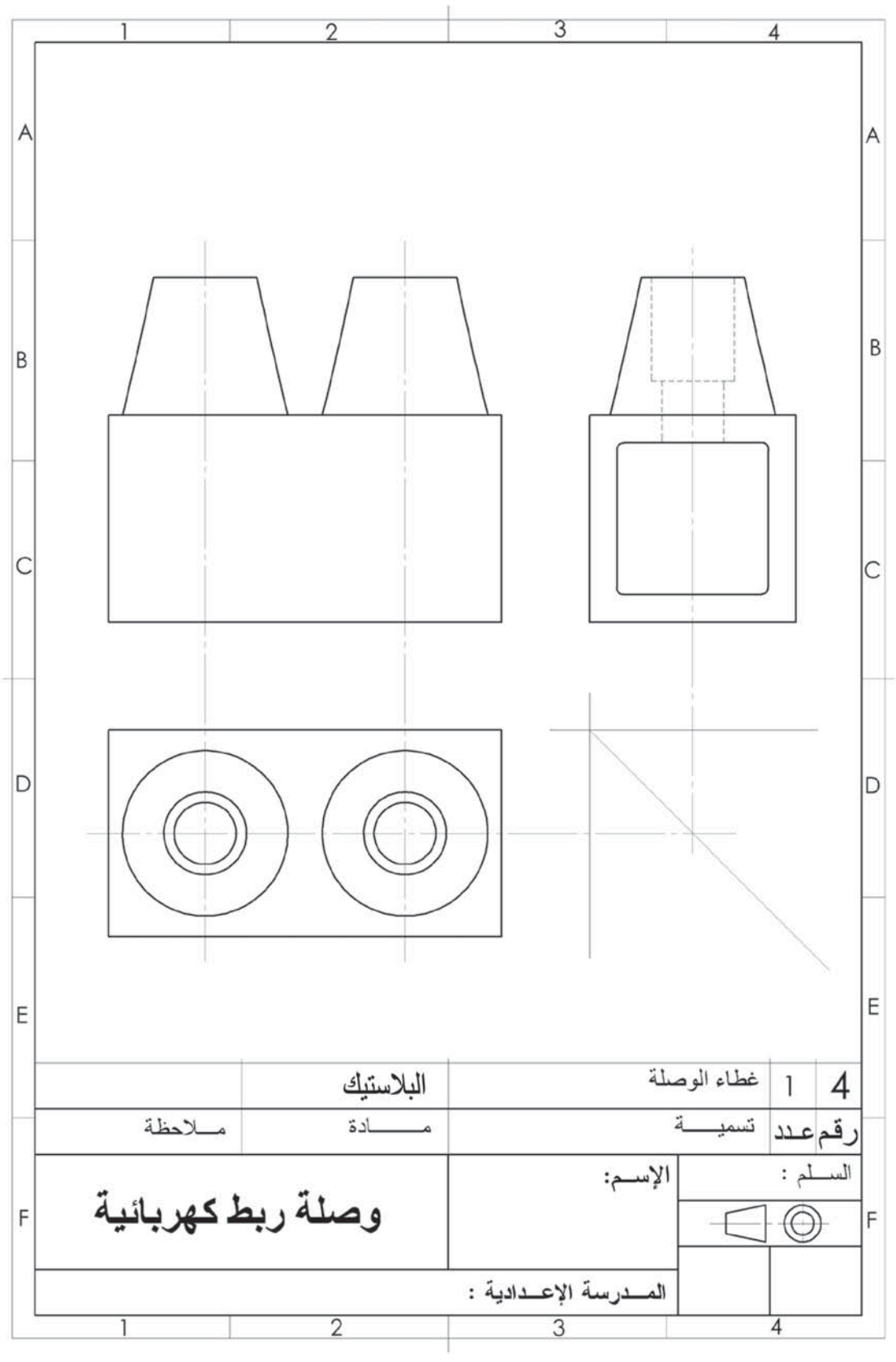

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
الخشب
ركاب
1
1
رقم
عدد
تسمية
مادة
ملاحظة
كوس نجار
الإسم :
السلم :
المدرسة الإعدادية :

النّشاط 2

التّعليمة : أتمّم رسم المساقط على الصفحة الموالية بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد لغطاء وصلة الرّبطة مع التّرقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.

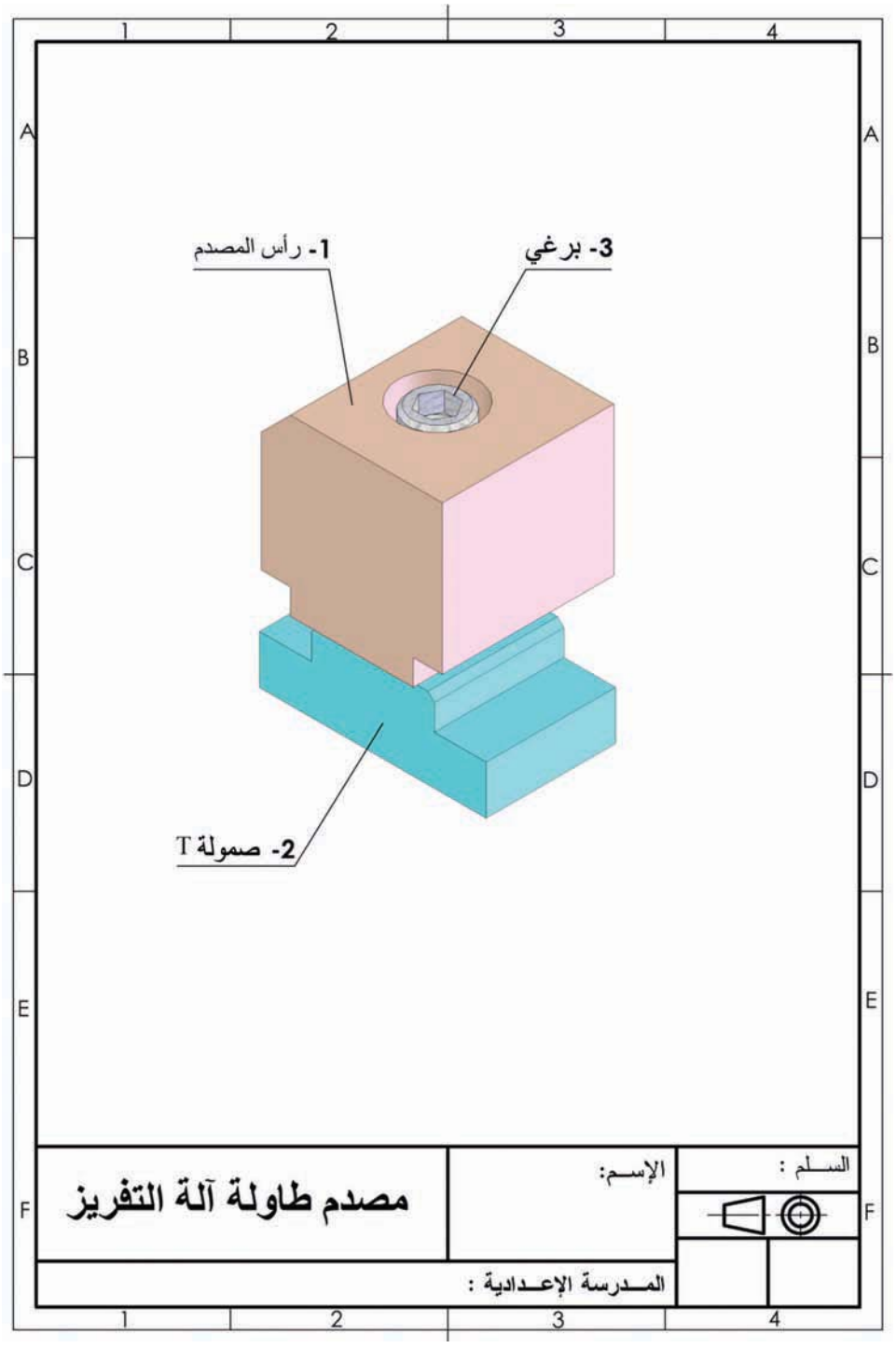


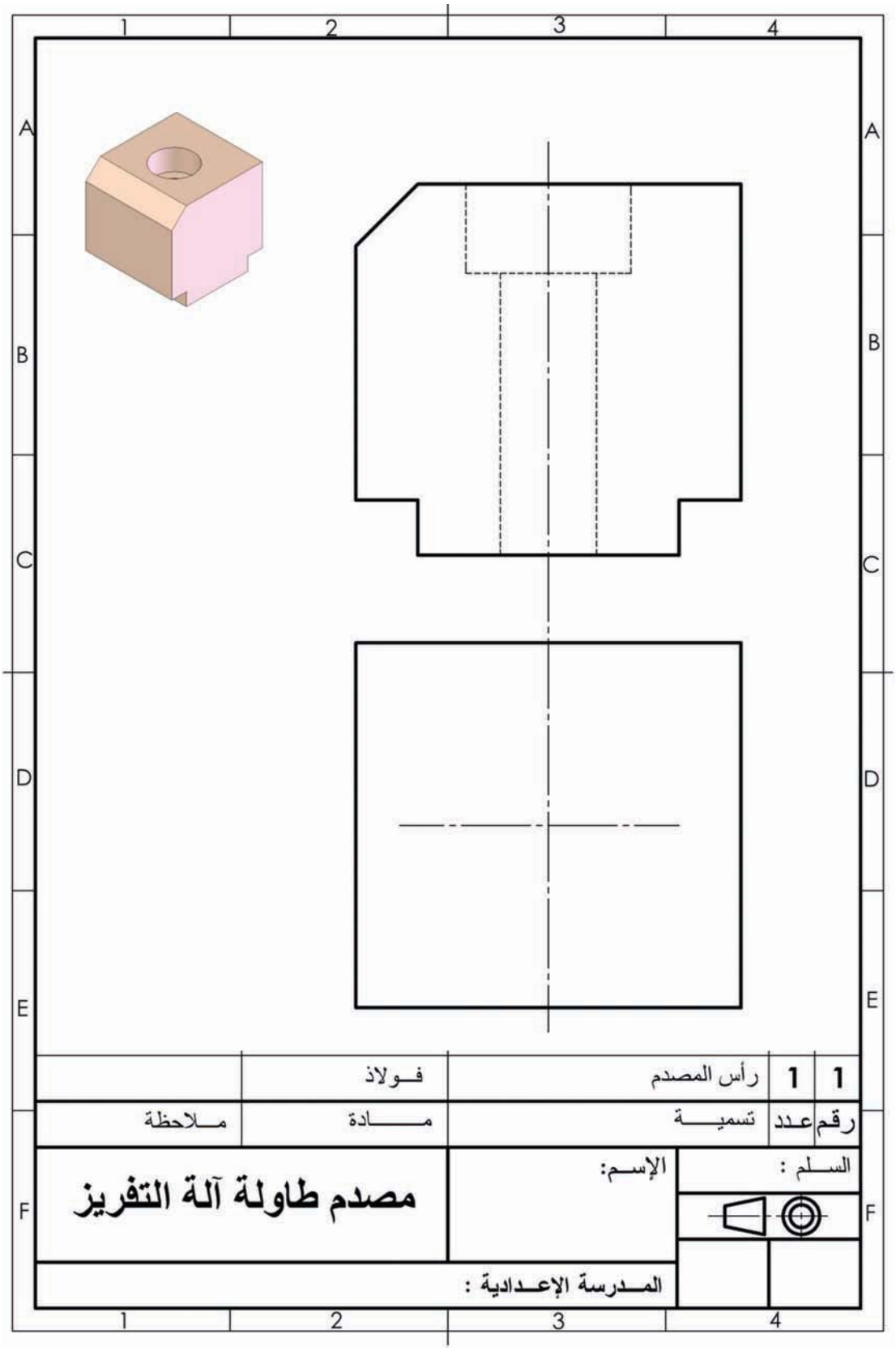

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
البلاستيك
غطاء الوصلة
1
4
ملاحظة
مادة
تسمية
رقم عدد
الإسم:
السلم :
وصلة ربط كهربائية
المدرسة الإعدادية :

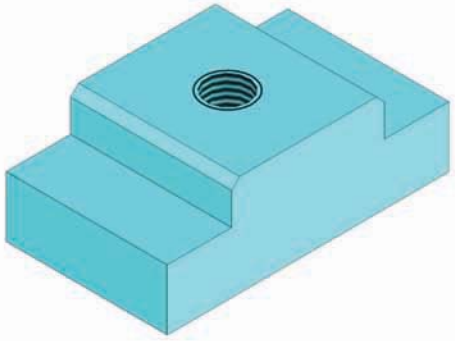
النّشاط 3

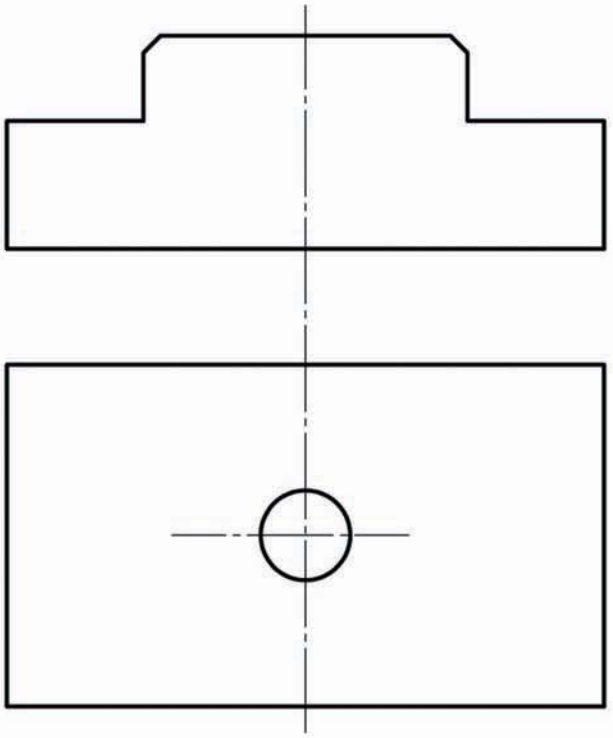
التّعليمة : أتمّم رسم المساقط على الصفحتين المواليتين بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد للقطعتين 1 و 2 مع التّرقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.




1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
رأس المصدم
1
1
رقم
عدد
تسمية
فولاذ
مادة
ملاحظة
السلم :
الإسم:
مصدم طاولة آلة التفريز
المدرسة الإعدادية :





رقم	عدد	تسمية	مادة	ملاحظة
2	1	صمولة T	فولاذ	

السلم :

الإسم:

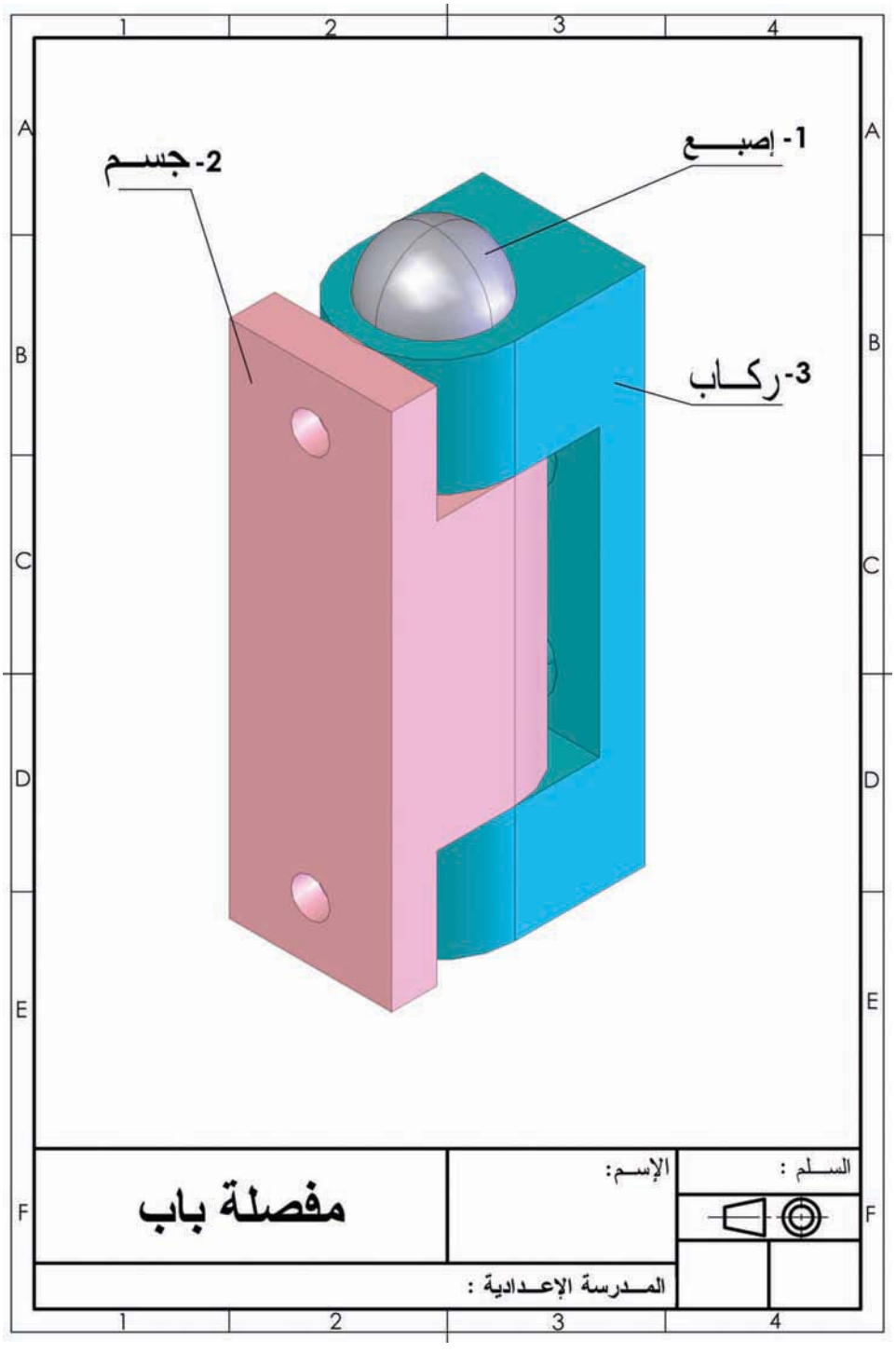
مصدم طاولة آلة التفريز

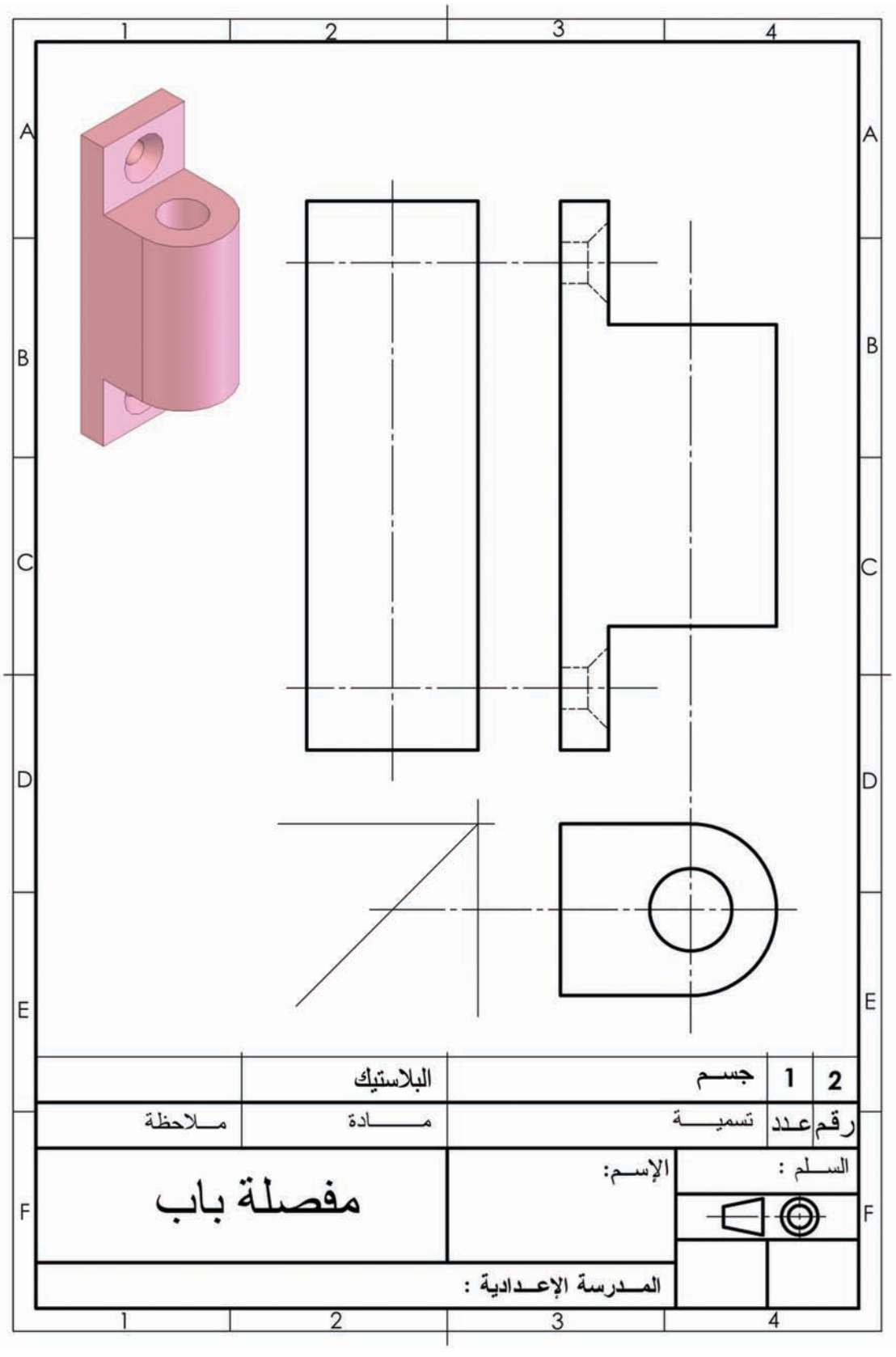
المدرسة الإعدادية :

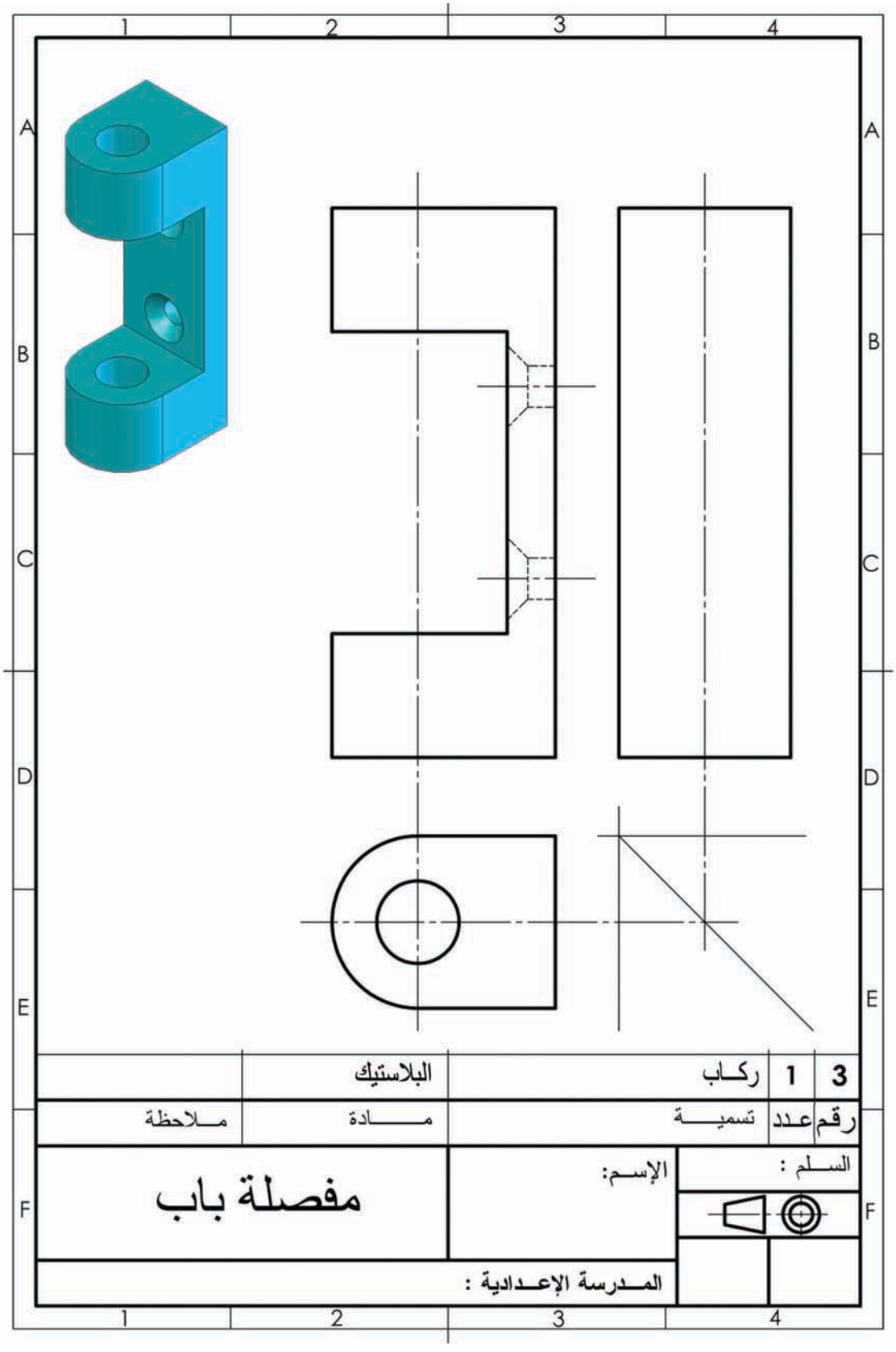
النّشاط 4

التّعليمة : أتمّم رسم المساقط على الصفحتين المواليتين بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد للقطعتين (الجسم و الرّكاب) لمفصلة الباب مع الترقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.



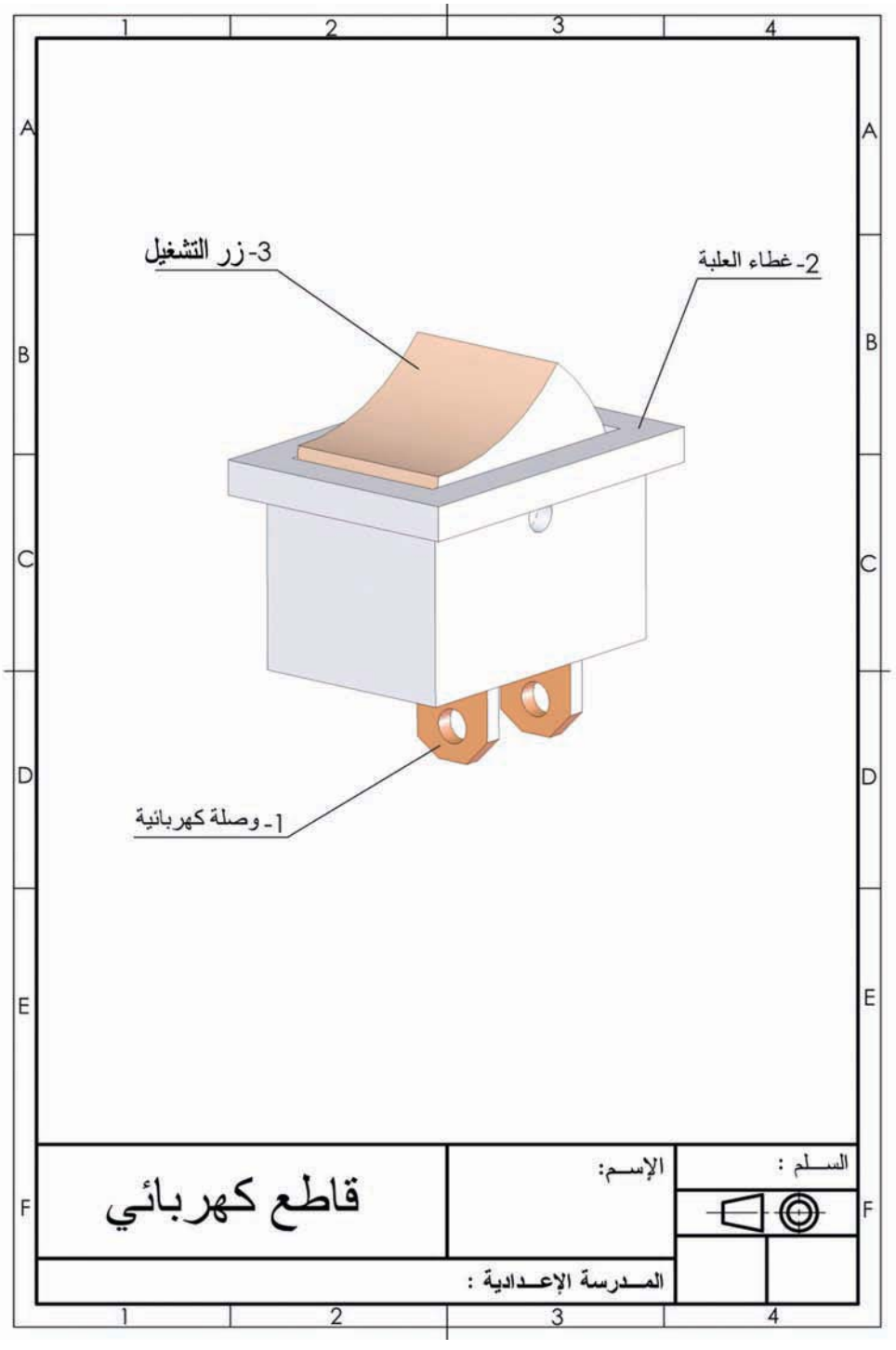

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
البلاستيك
جسم
1
2
مـلاحظة
مـادة
تسميـة
عـدد
رقم
مفصلة باب
الإسـم:
السـلم :
المـدرسة الإعـدادية :

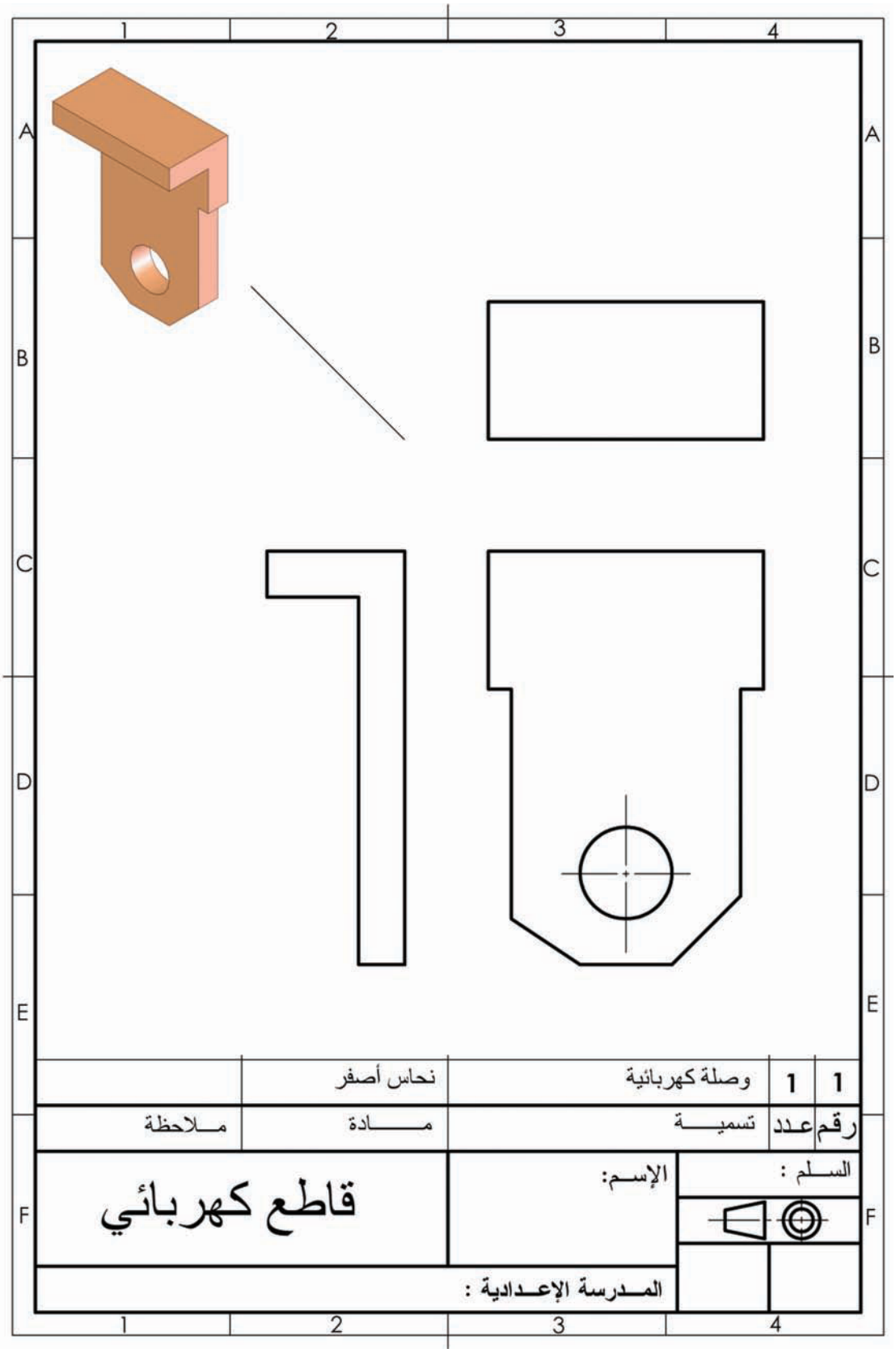

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
3
1
ركـاب
البلاستيك
رقم
عـدد
تسميـــة
مـــادة
مـــلاحظة
السـلم :
الإسـم:
مفصلة باب
المـدرسة الإعـدادية :

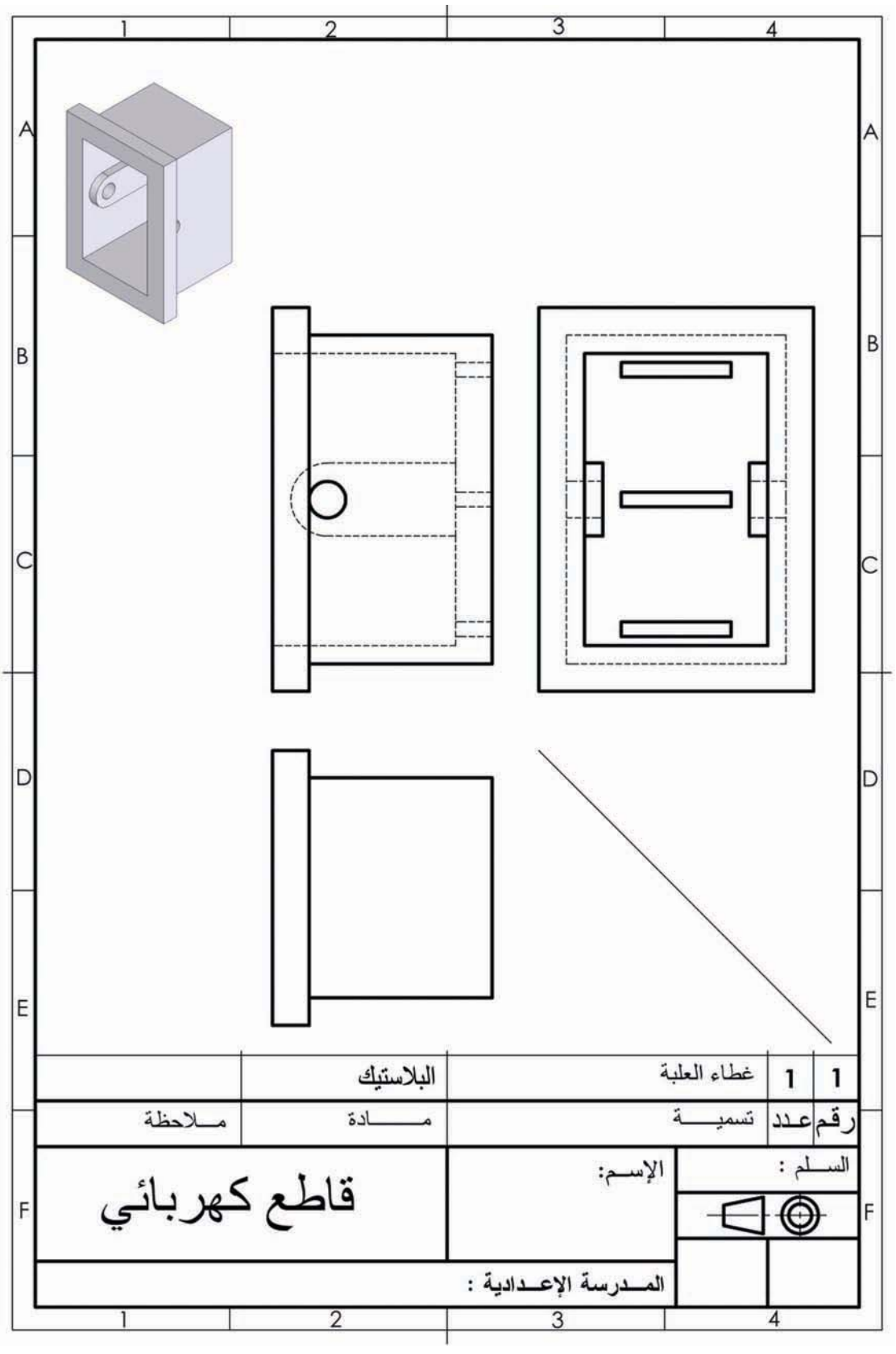
النّشاط 5

التّعليمة : أتمّم رسم المساقط على الصّفحتين المواليتين بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد للقطعتين (الوصلة الكهربائية وعلبة القاطع) مع التّرقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.



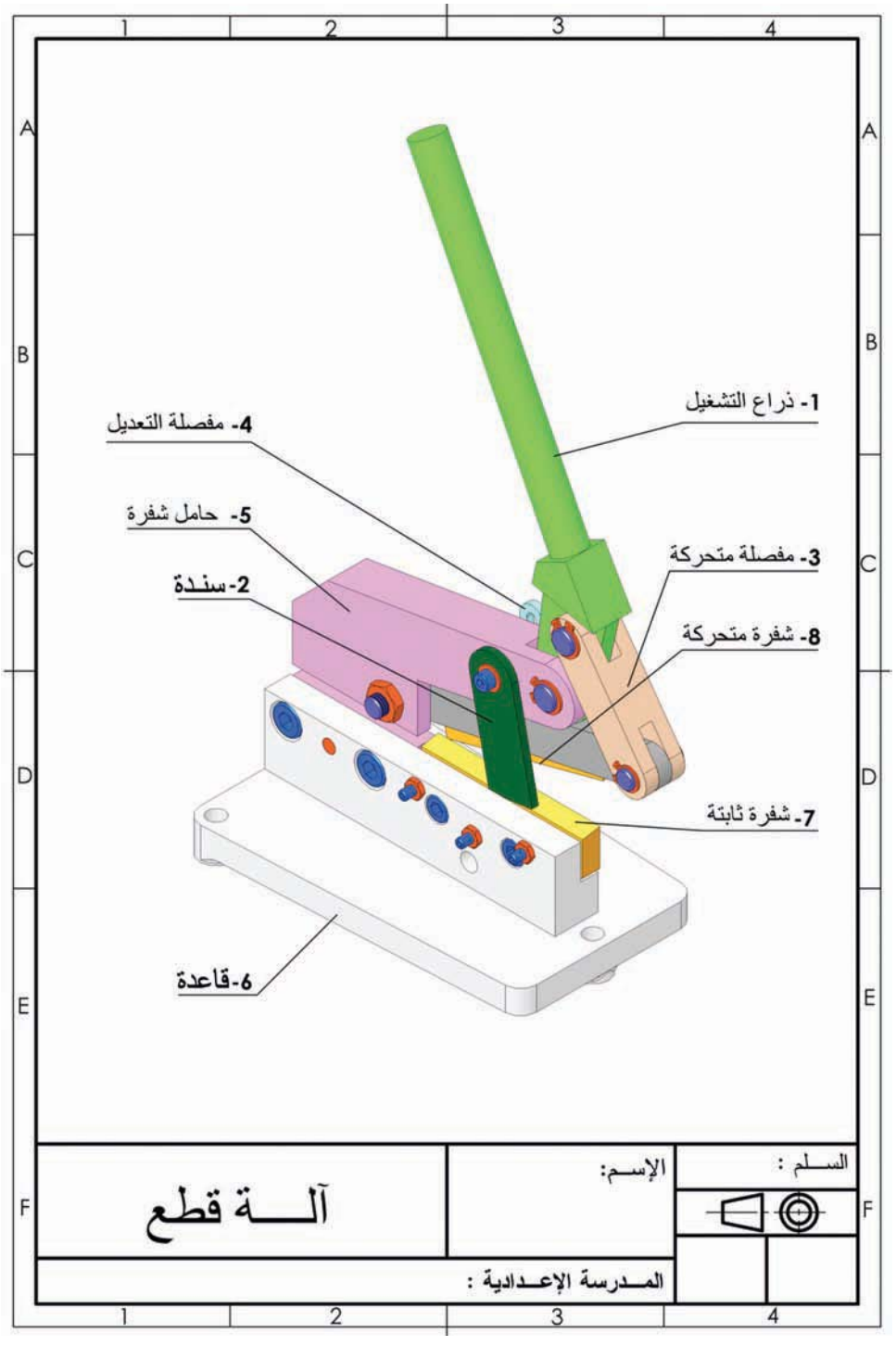

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
وصلة كهربائية
1
1
رقم
عدد
تسمية
نحاس أصفر
مادة
ملاحظة
السلم :
الإسم:
قاطع كهربائي
المدرسة الإعدادية :

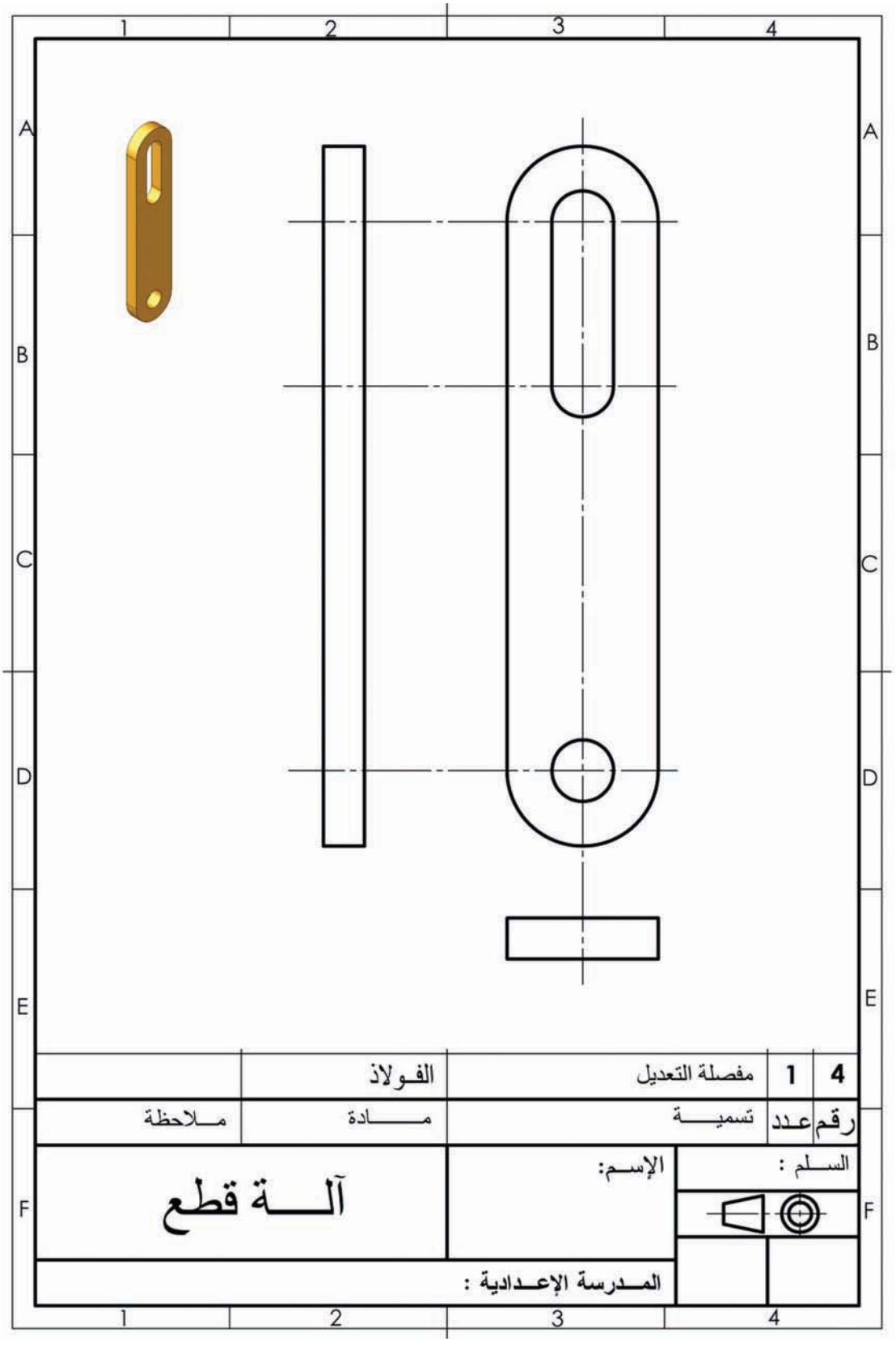

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
غطاء العلبة
1
1
رقم
عدد
تسمية
البلاستيك
مادة
ملاحظة
السلم :
الإسم:
قاطع كهربائي
المدرسة الإعدادية :

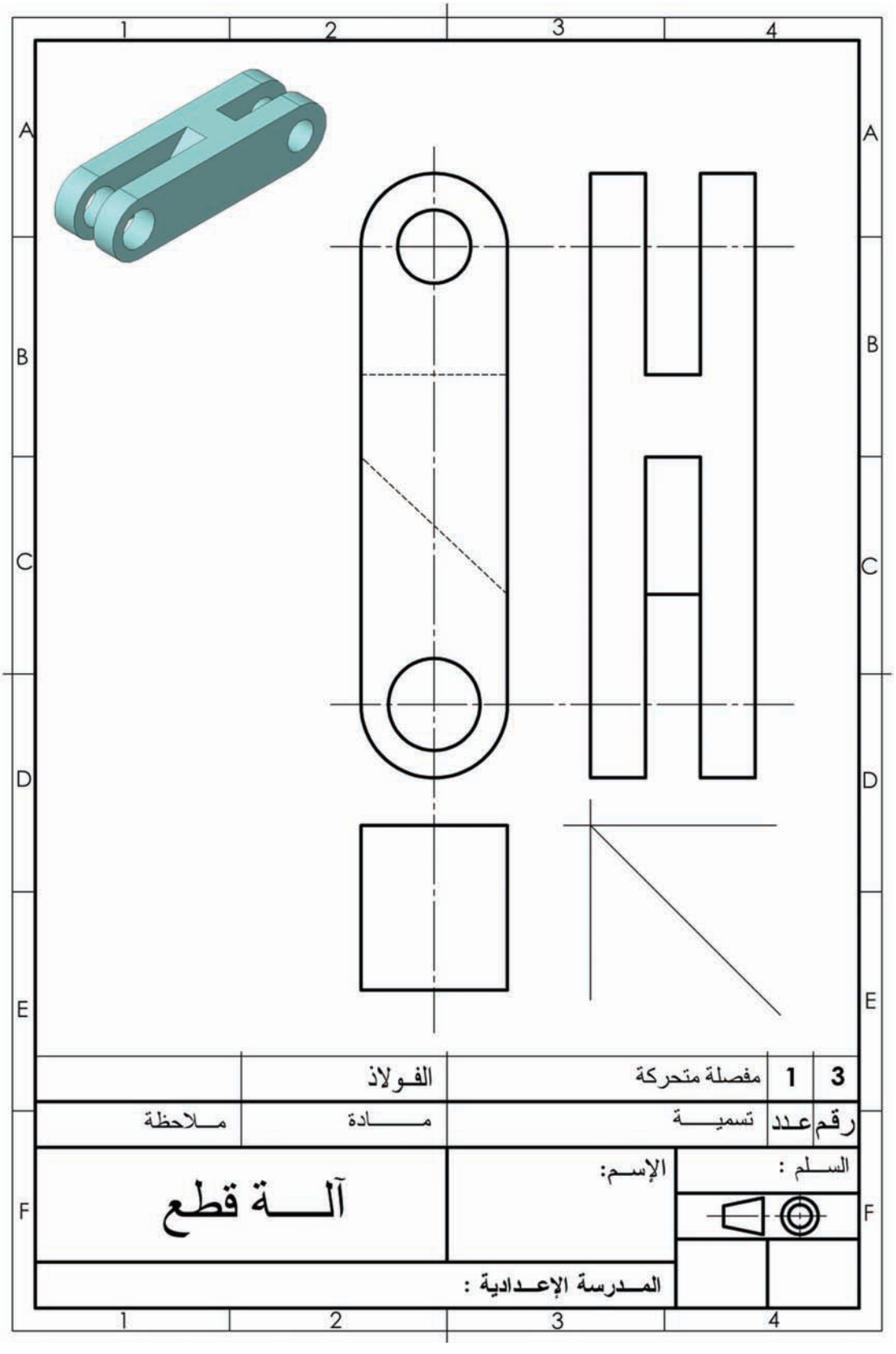
النّشاط 6

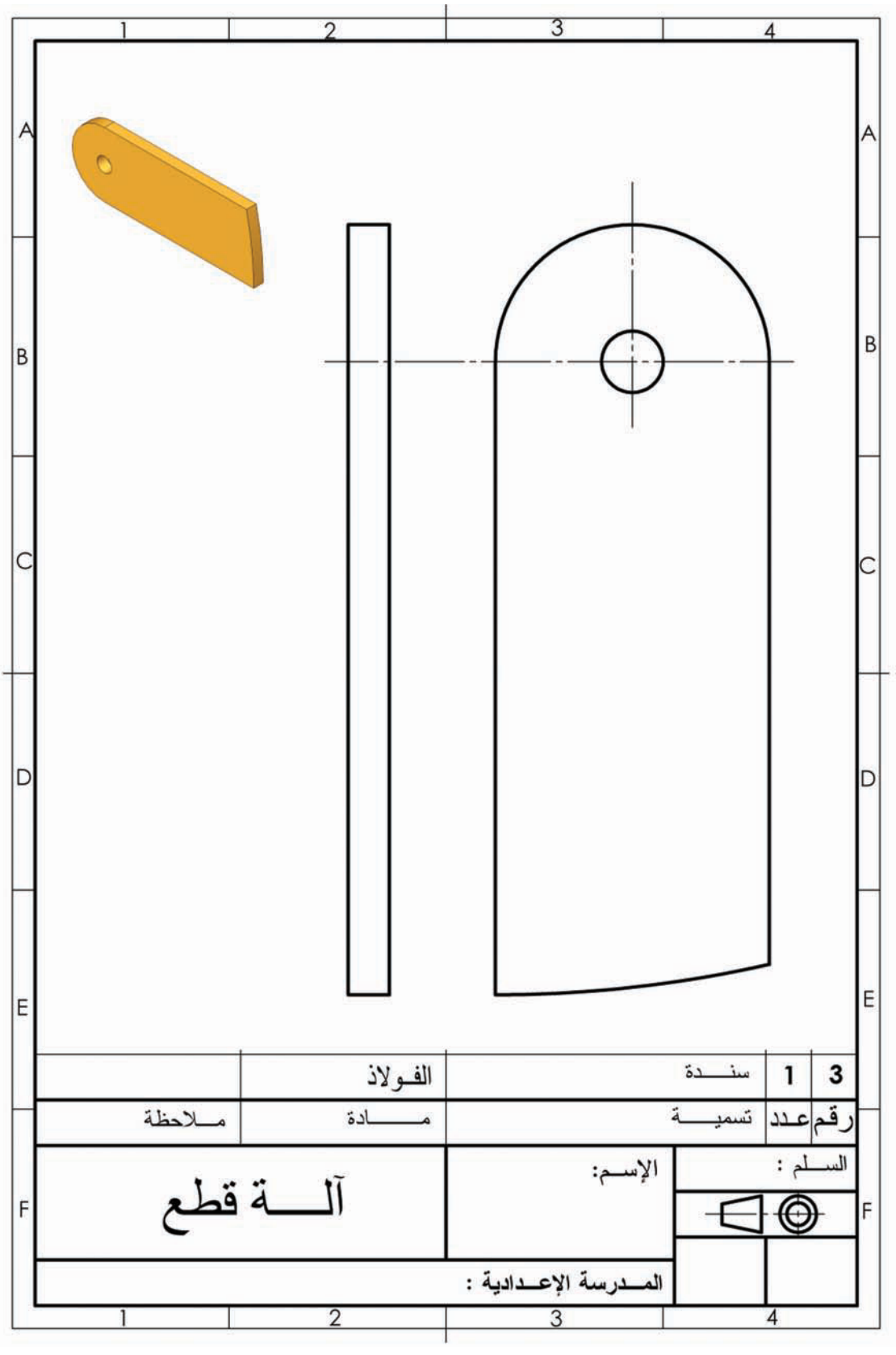
التّعليمة : أتمّم رسم المساقط على الصّفحات الموالية بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد للقطع (مفصلة التعديل، مفصلة متحرّكة وسندة) مع التّرقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.




1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
4
1
مفصلة التعديل
الفولاذ
رقم
عدد
تسمية
مادة
ملاحظة
السلم :
الإسم:
آلة قطع
المدرسة الإعدادية :

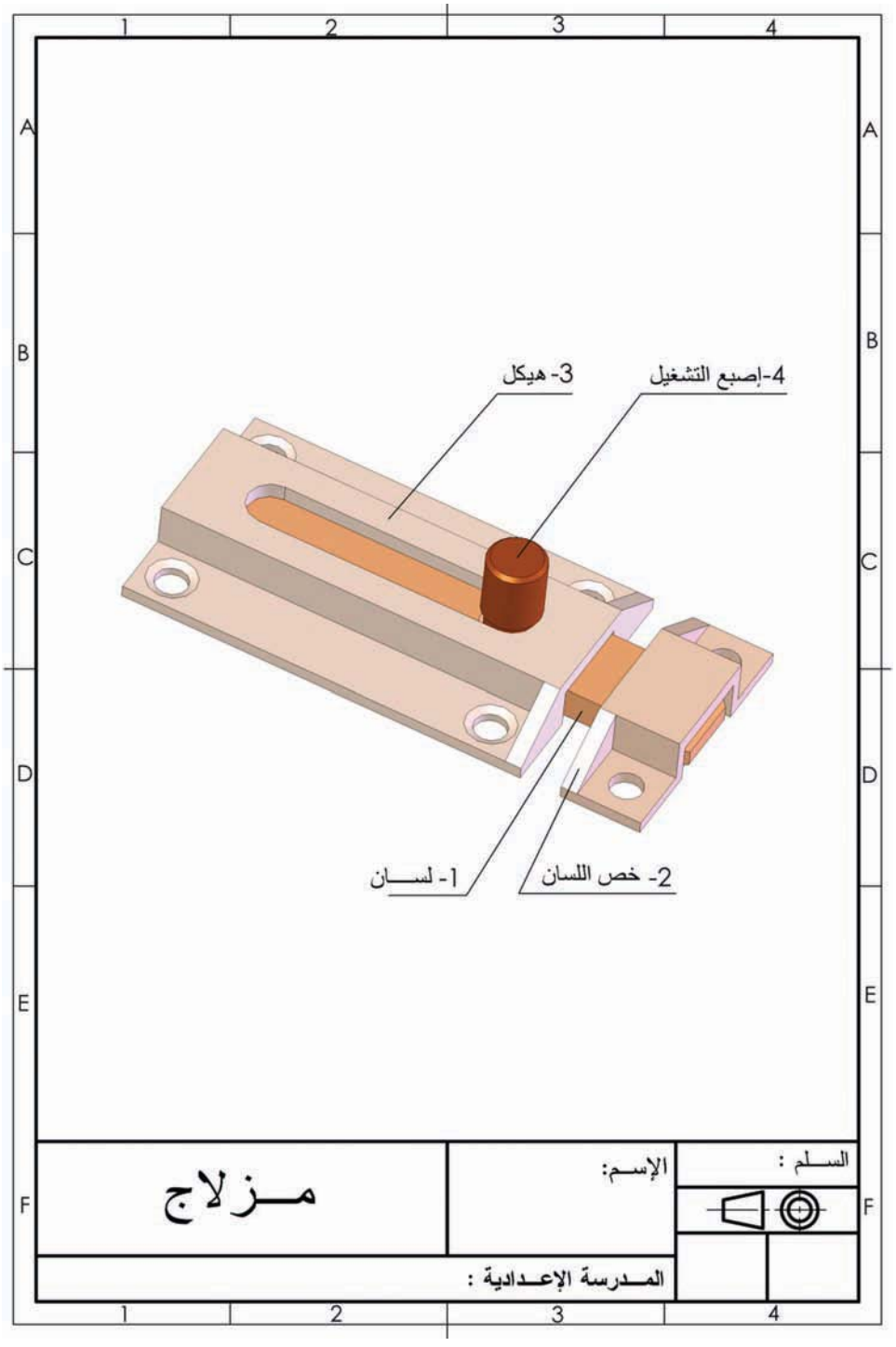

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
3
1
مفصلة متحركة
الفـولاذ
رقم
عـدد
تسميـــة
مـــادة
مـــلاحظة
السـلم :
الإسـم:
آلـــة قطع
المـدرسة الإعـدادية :

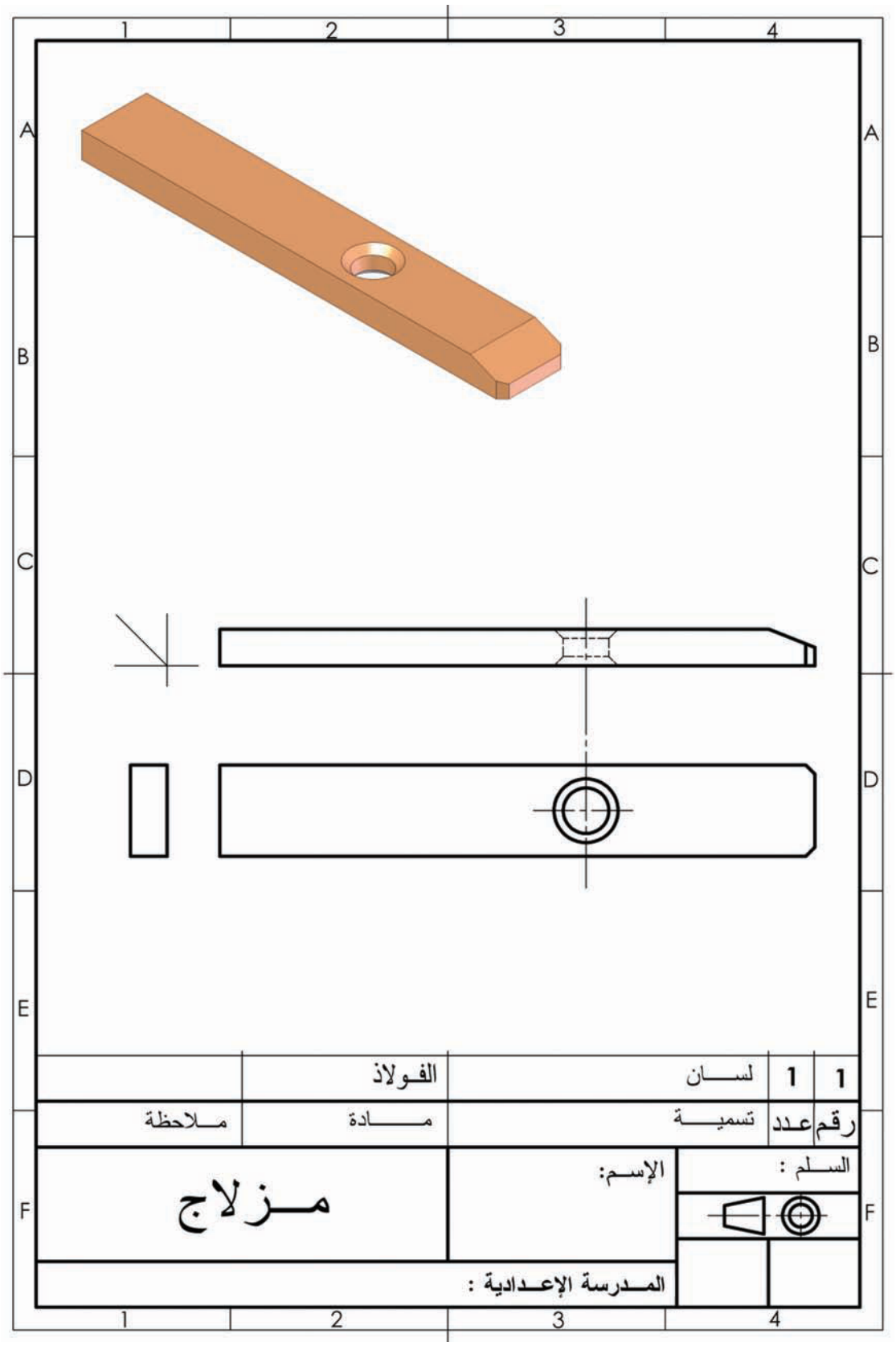

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
3
1
سنـــدة
الفـولاذ
رقم
عـدد
تسميـــة
مـــادة
مـــلاحظة
السـلم :
الإسـم:
آلـــة قطع
المـدرسة الإعـدادية :

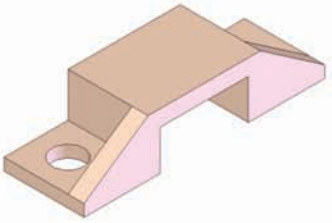
النّشاط 7

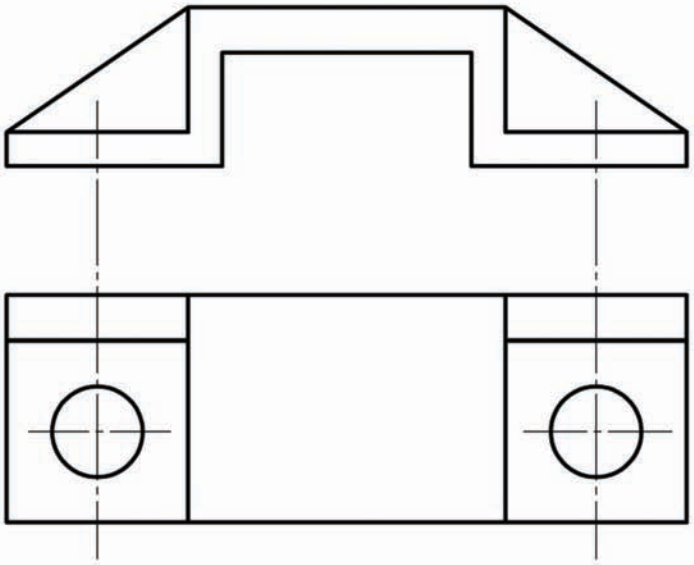
التّعليمة : أتمّم رسم المساقط بالصفحات الموالية بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد للقطع (هيكل، لسان زالق و خُصّ اللسان)مع الترقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.




1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
لسان
1
1
رقم
عدد
تسمية
مادة
ملاحظة
الفولاذ
السلم :
الإسم:
مزلاج
المدرسة الإعدادية :





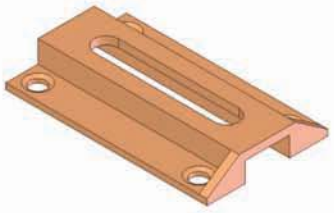
رقم	عدد	تسمية	مادة	ملاحظة
2	1	خص اللسان	الزهر	

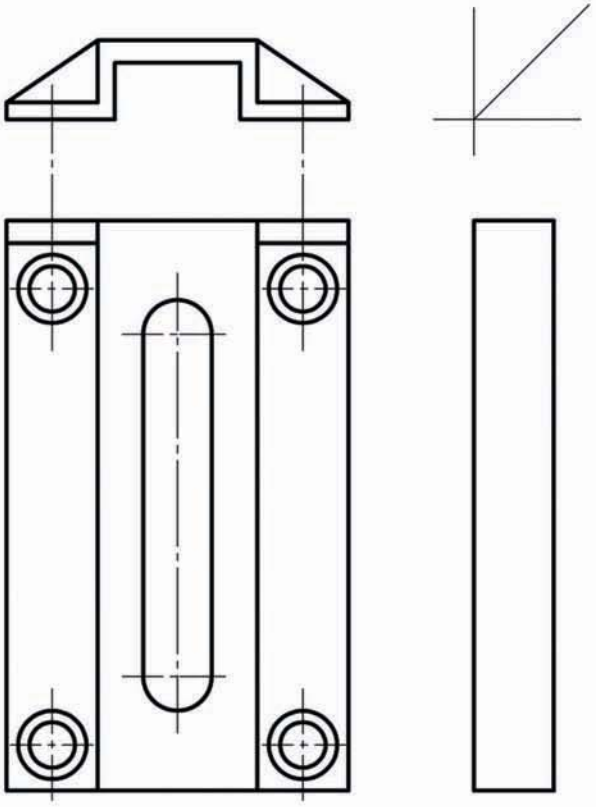
السلم :

الإسم:

مزلاج

المدرسة الإعدادية :





3	1	هيكل	الزهر	
رقم	عدد	تسمية	مادة	ملاحظة

السلم :

الإسم:

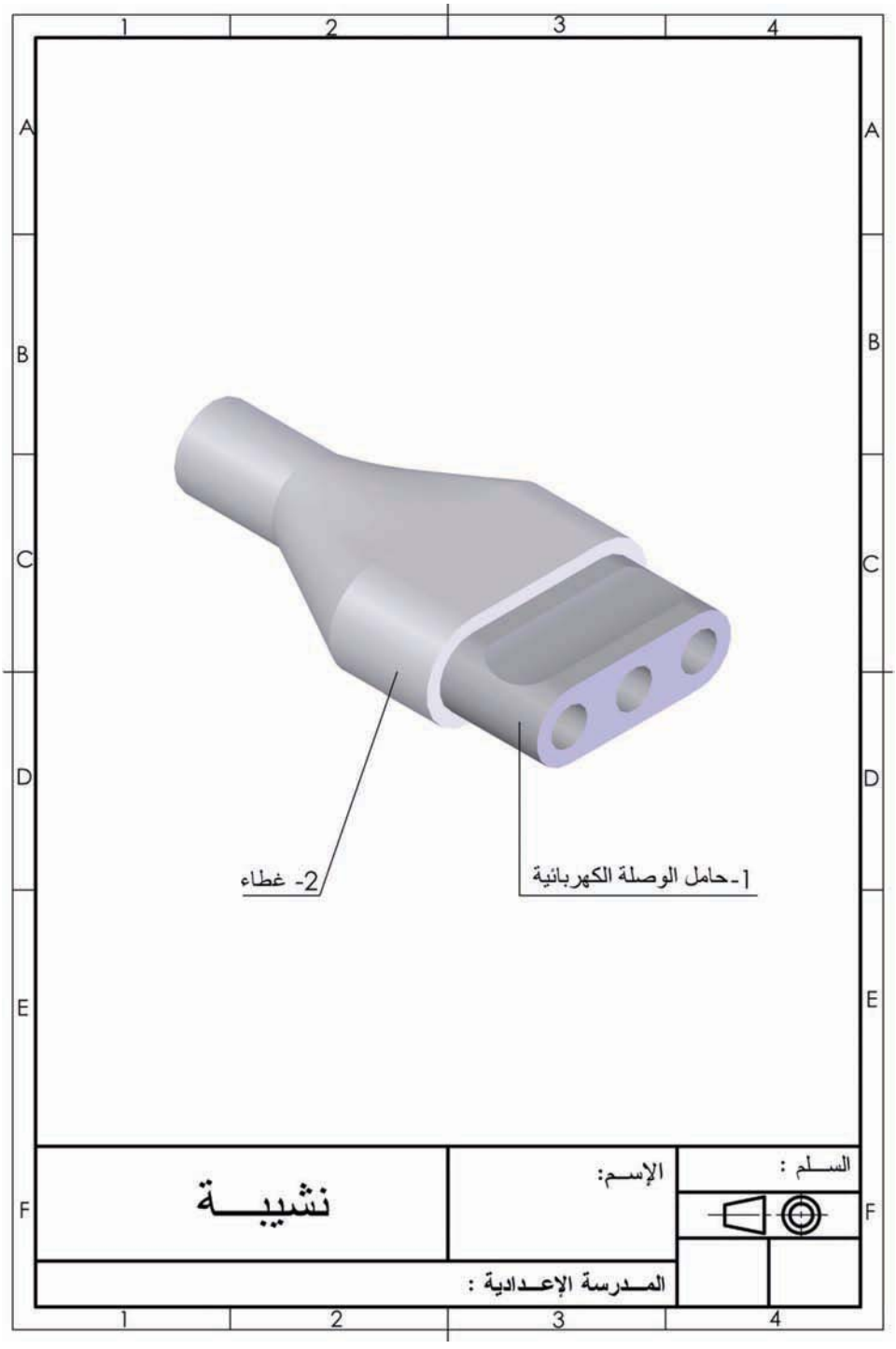
مزلاج

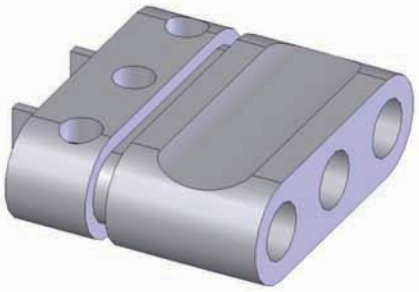
المدرسة الإعدادية :

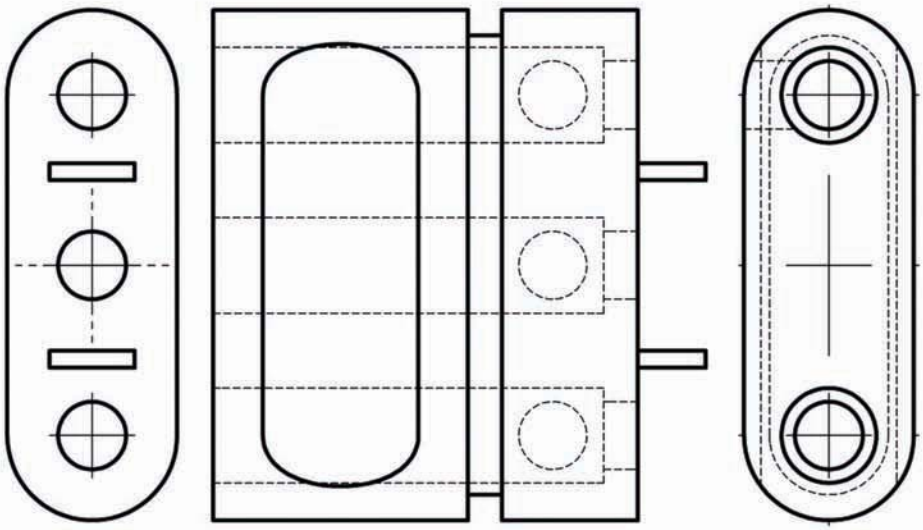
النّشاط 8

التّعليمة: أتمّم رسم المساقط بالصفحات الموالية بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة و الثلاثيّة الأبعاد للقطعة (حاملة الوصلة الكهربائية).

المعينات: أدوات الرّسم.







1	1	حامل الوصلة الكهربائية	البلاستيك	
رقم	عدد	تسمية	مادة	ملاحظة

السلم :

الإسم:

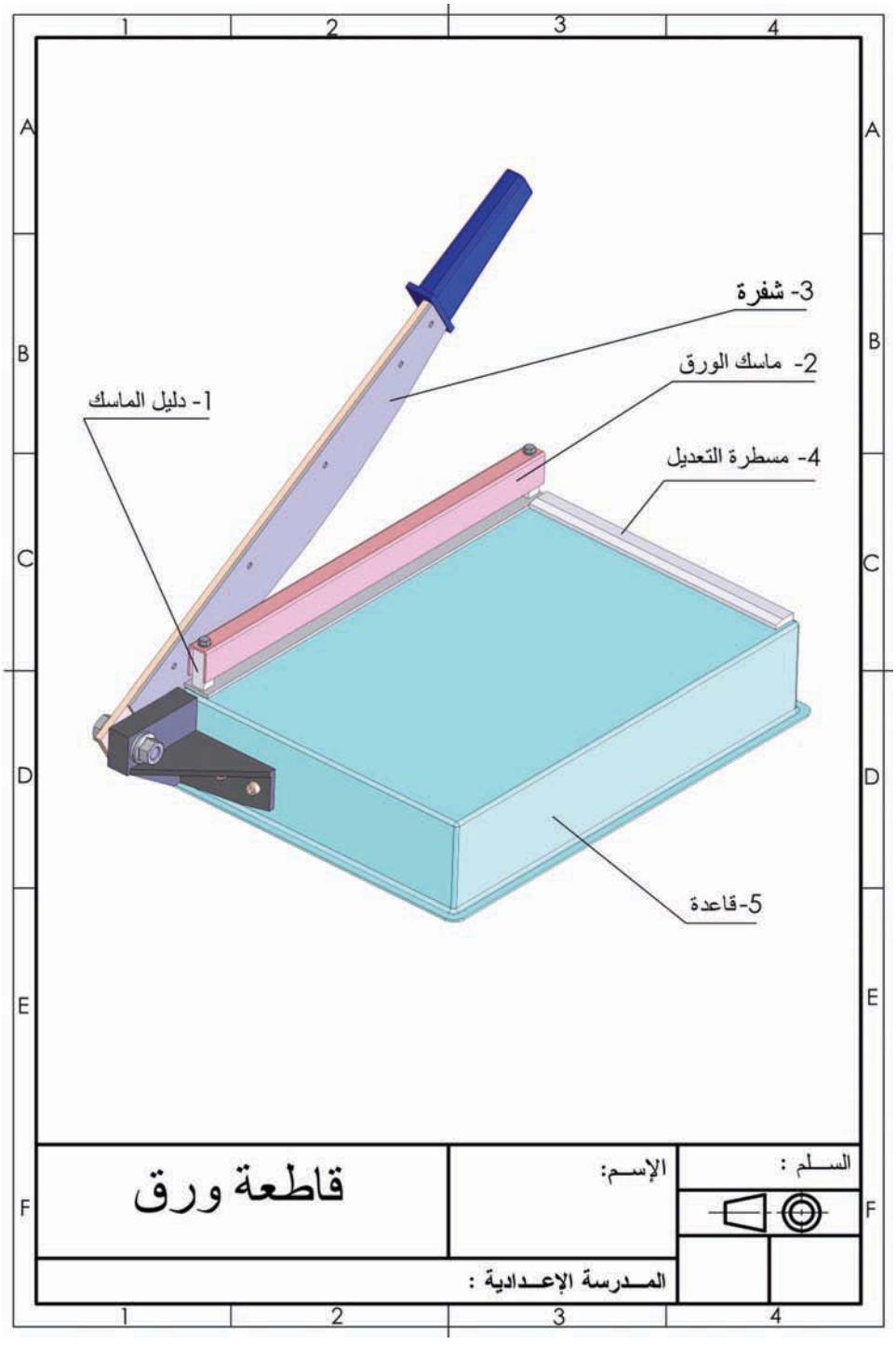
نشيبة

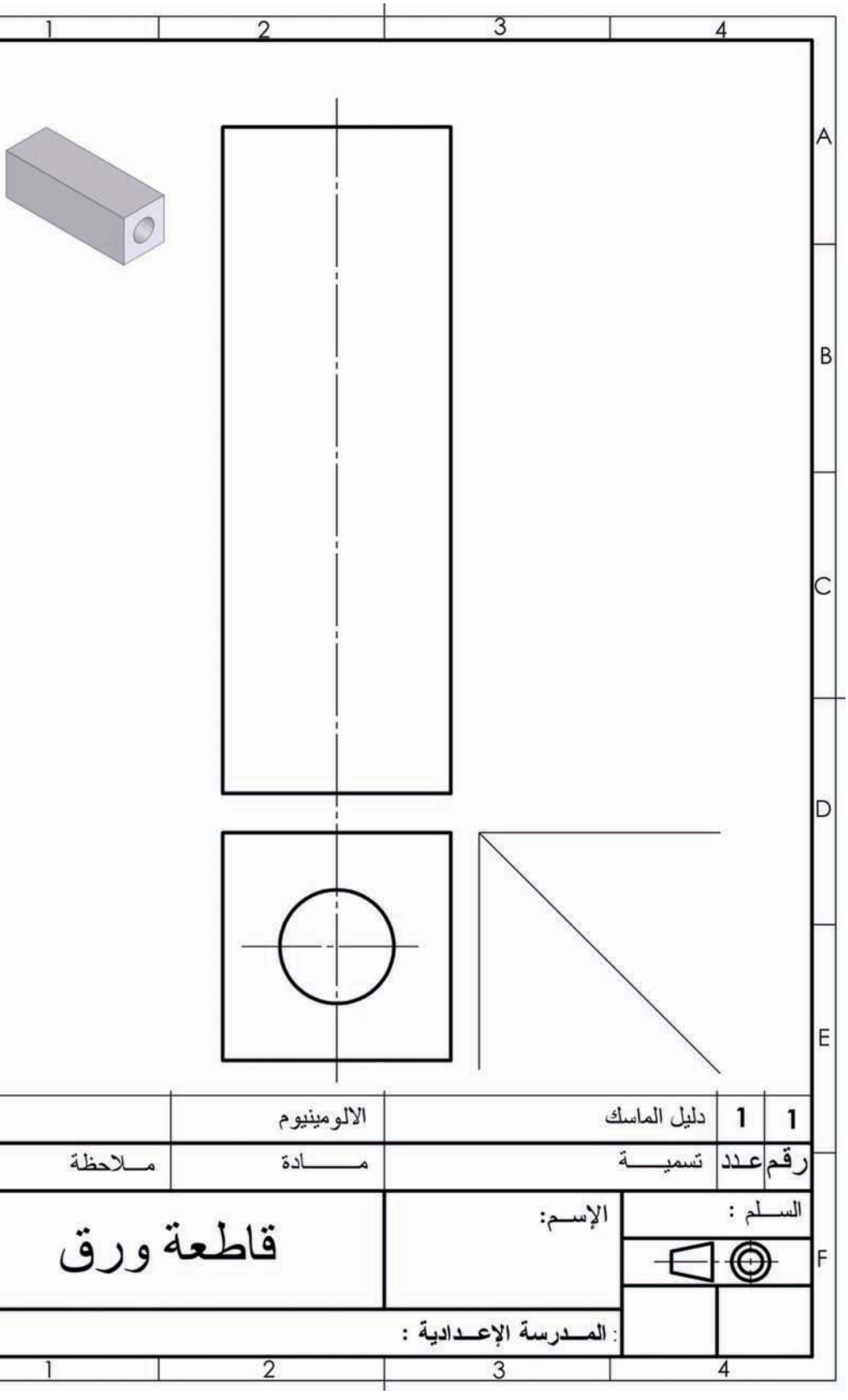
المدرسة الإعدادية :

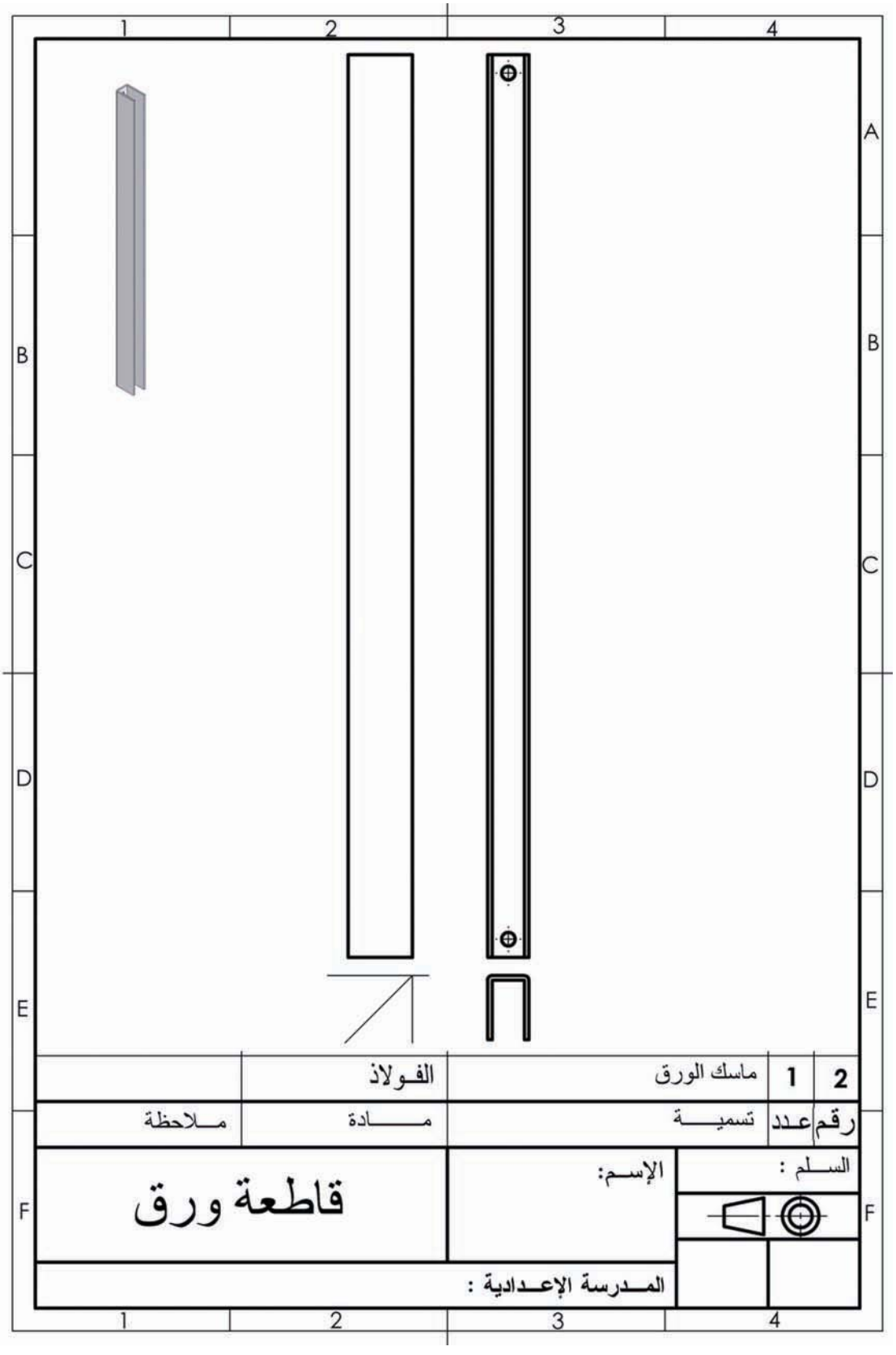
النّشاط 9

التّعليمة : أتمّم رسم المساقط بالصفحات الموالية بالاعتماد على الرّسوم الثنائيّة و الثلاثيّة الأبعاد للقطعتين (ماســك الورق و دليل الماسك) مع الترقيم المناسب.

المعينات: أدوات الرّسم.



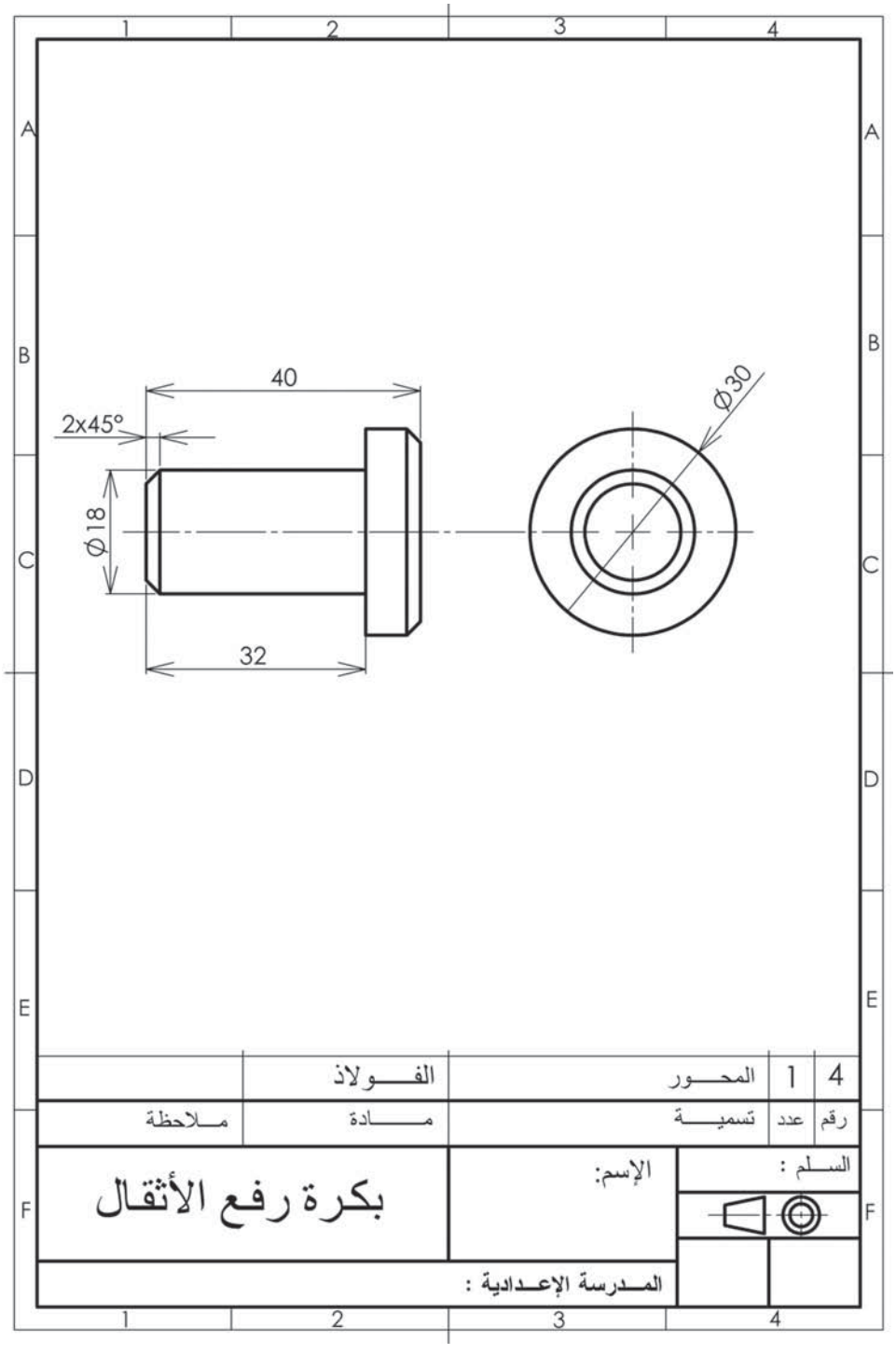

1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
الالومينيوم
دليل الماسك
1
1
مـلاحظة
مـــادة
تسميـــة
عـدد
رقم
قاطعة ورق
الإسـم:
السـلم :
المـدرسة الإعـدادية :


1
2
3
4
A
B
C
D
E
F
2
1
ماسك الورق
الفـولاذ
رقم
عـدد
تسميـــة
مـــادة
مـــلاحظة
السـلم :
الإسـم:
قاطعة ورق
المـدرسة الإعـدادية :

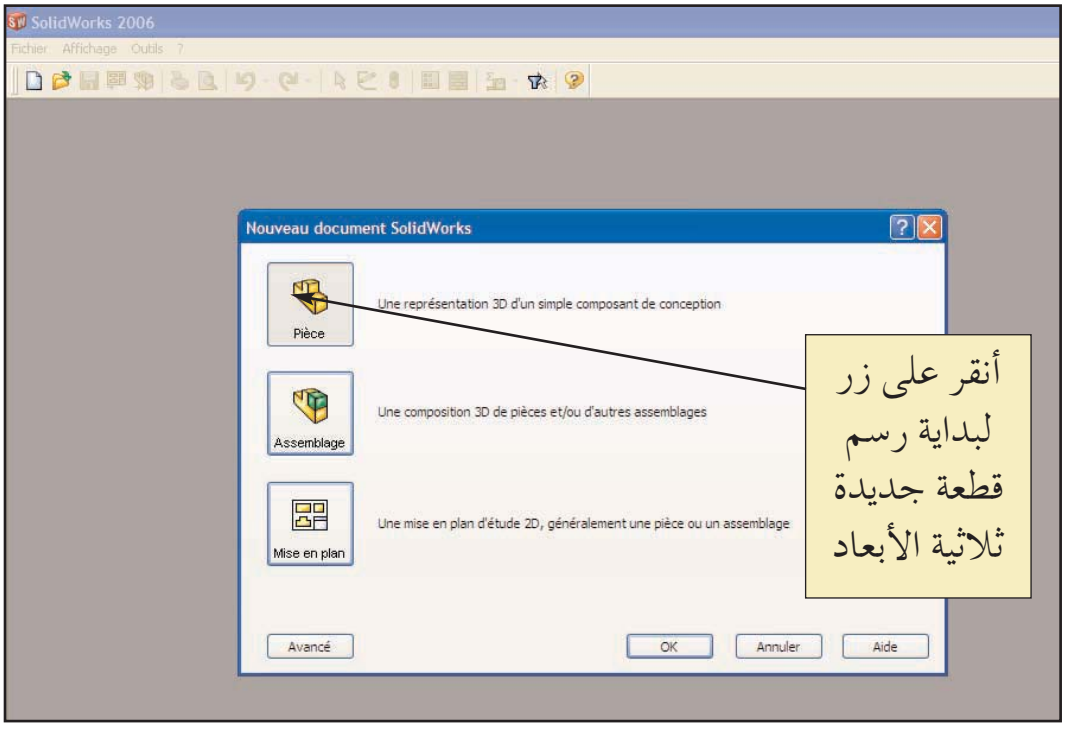
النّشاط 10

التّعليمة : أرسم محور بكرة رفع الأثقال باستعمال برمجية Solidworks

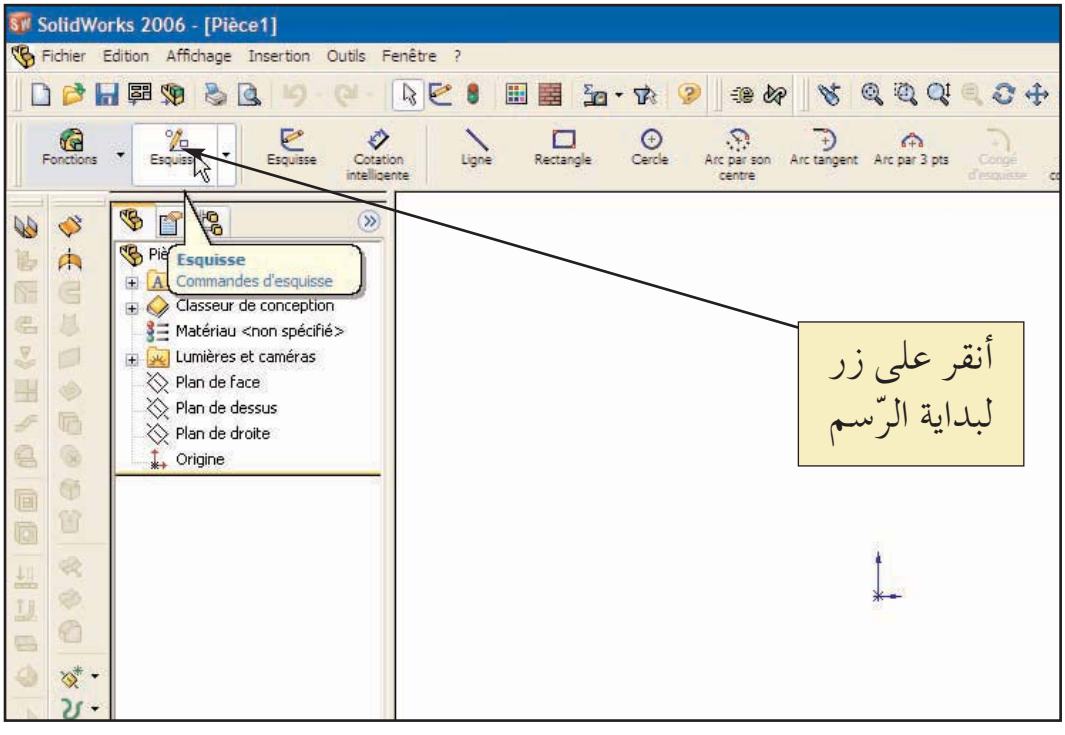
المعينات: جهاز الحاسوب وبرمجية Solidworks



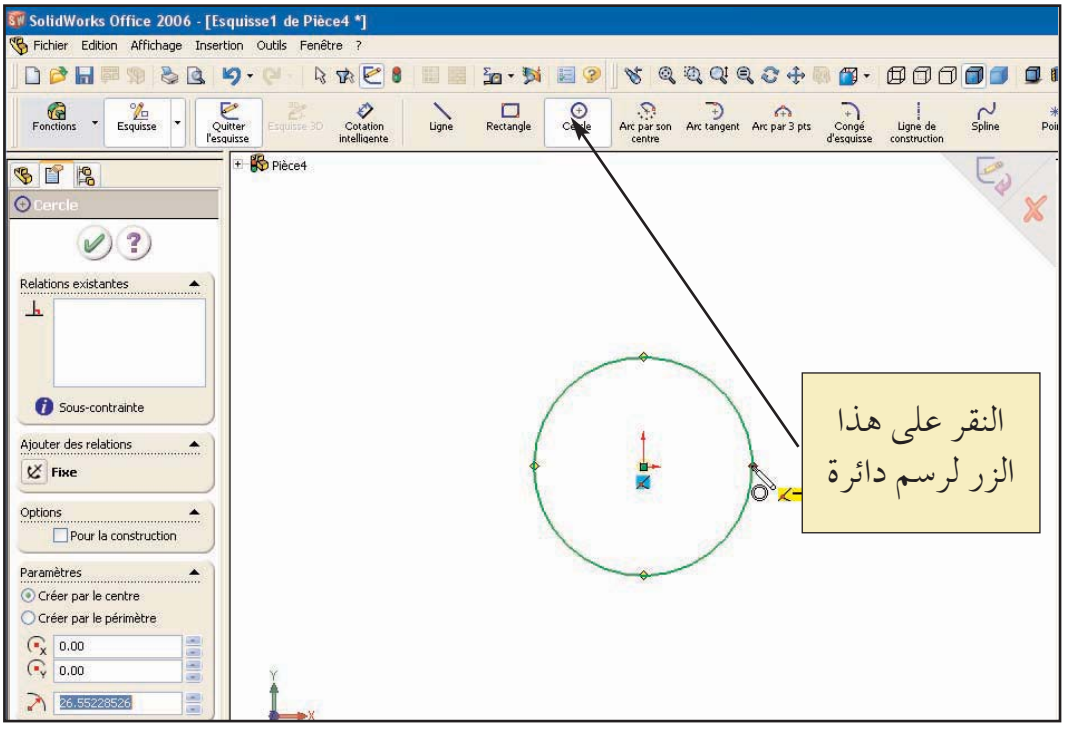
1 : أشغل البرمجية.



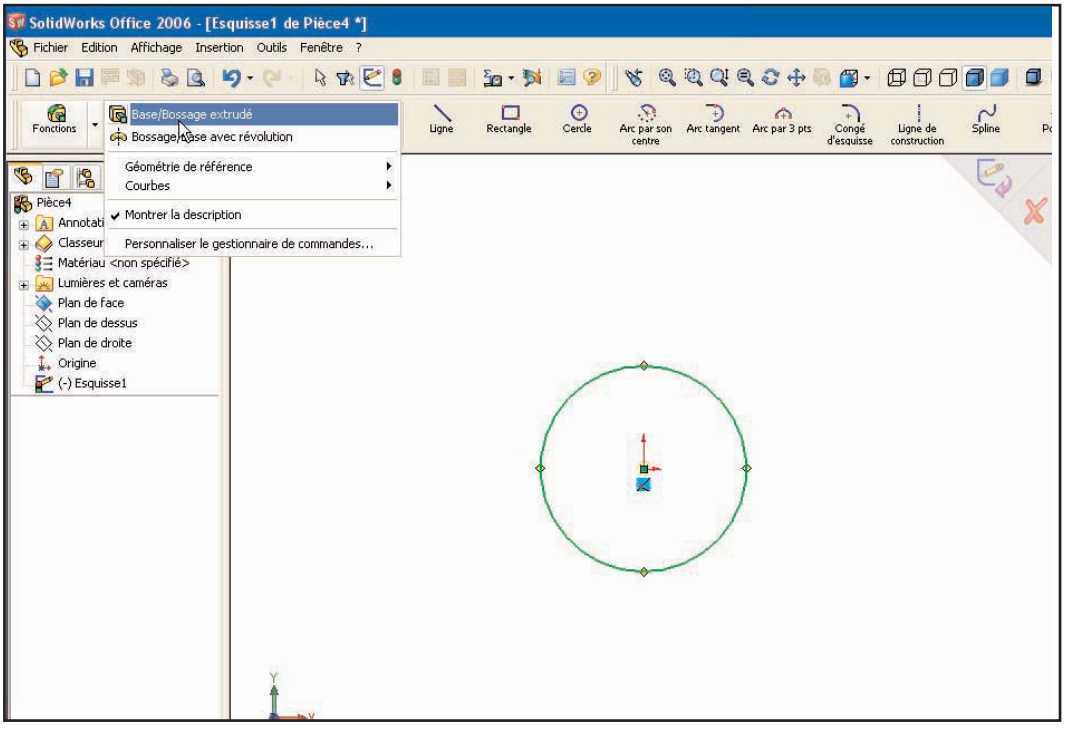
2 : أهيّئ واجهة البرمجية.



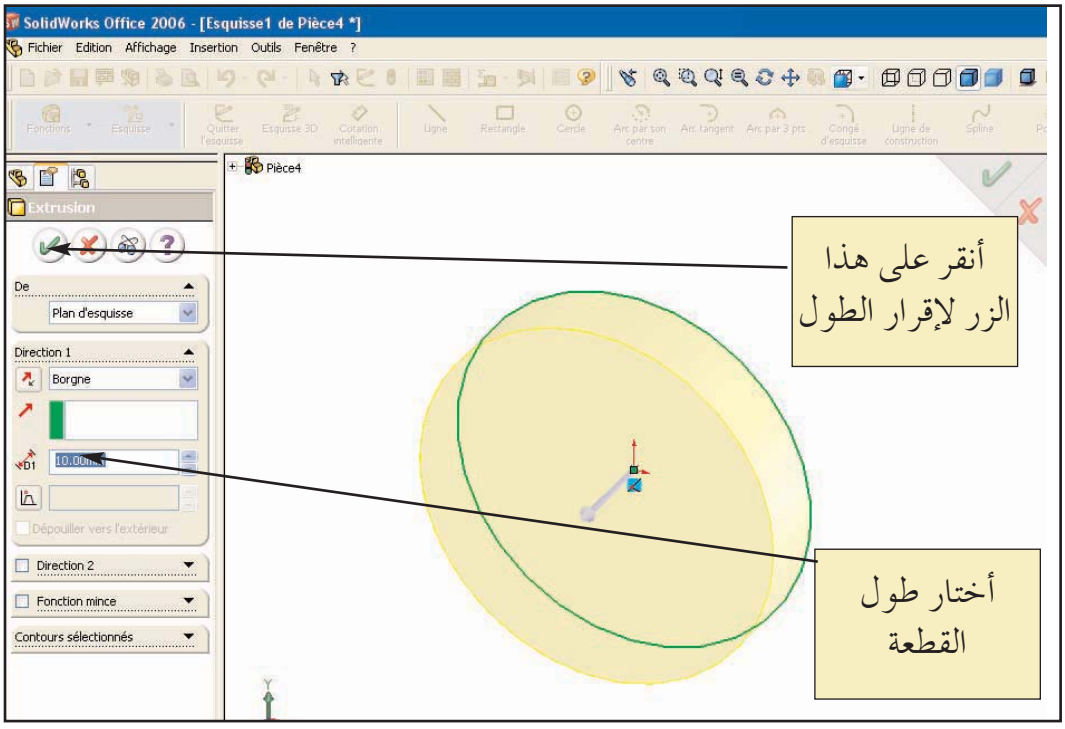
3 : أرسم دائرة قطرهـــــا 30 مم.



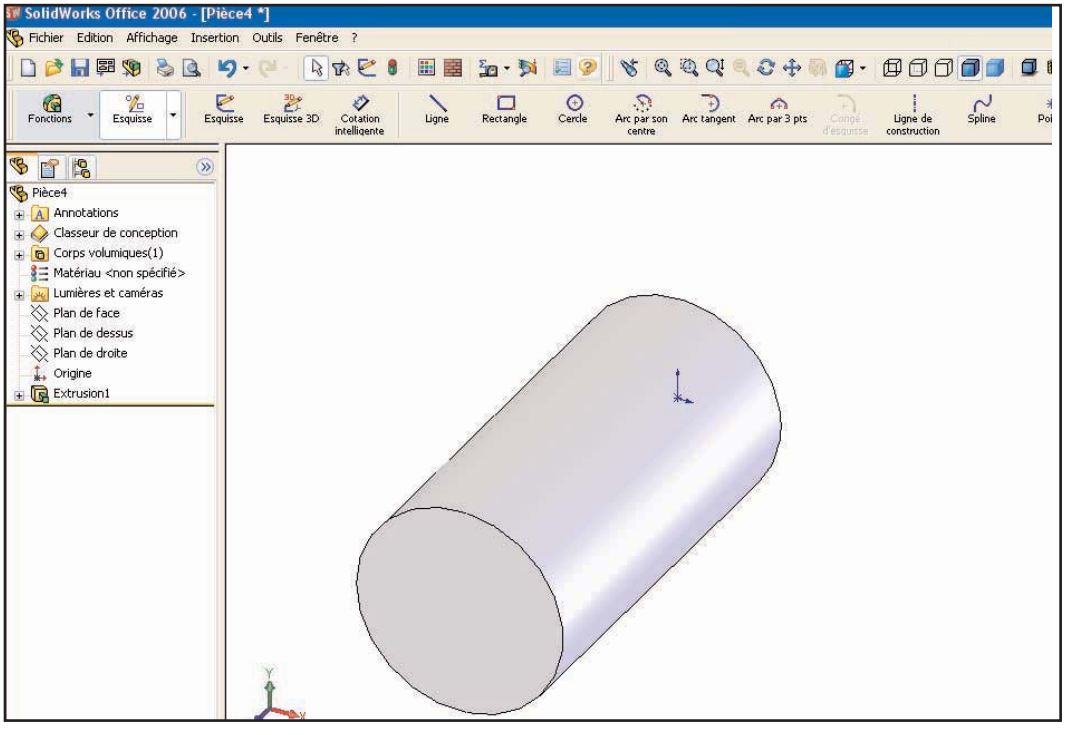
4 : أختار سمكا يســـاوي 40 مم.



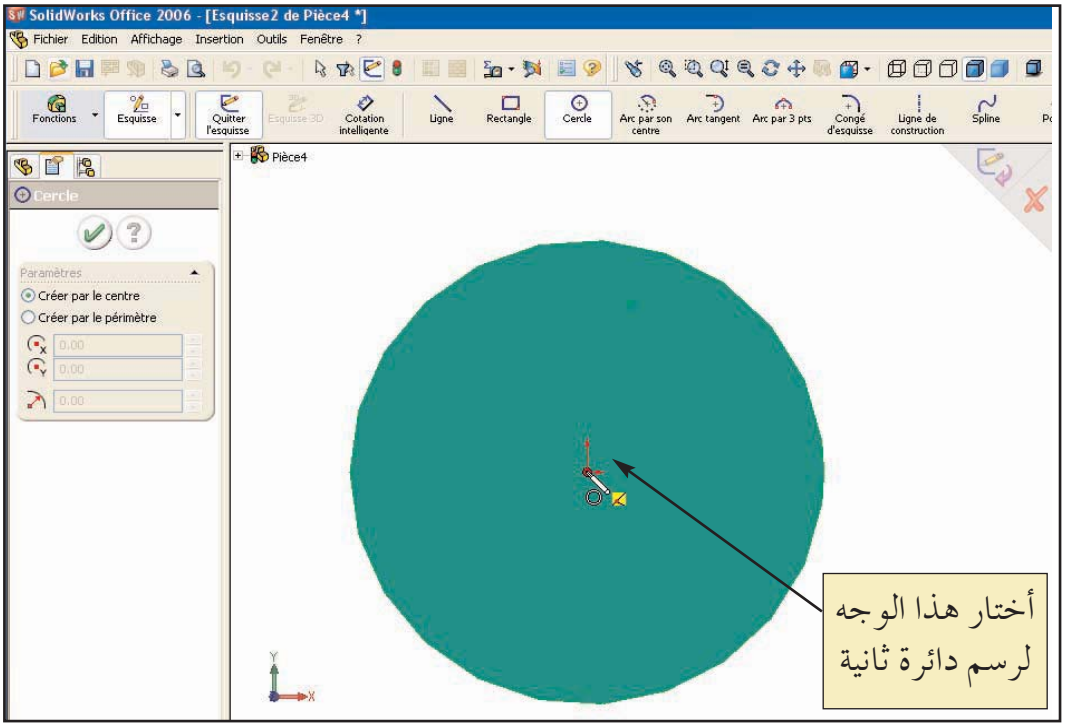
5 : أقــر الطول المطلــوب.



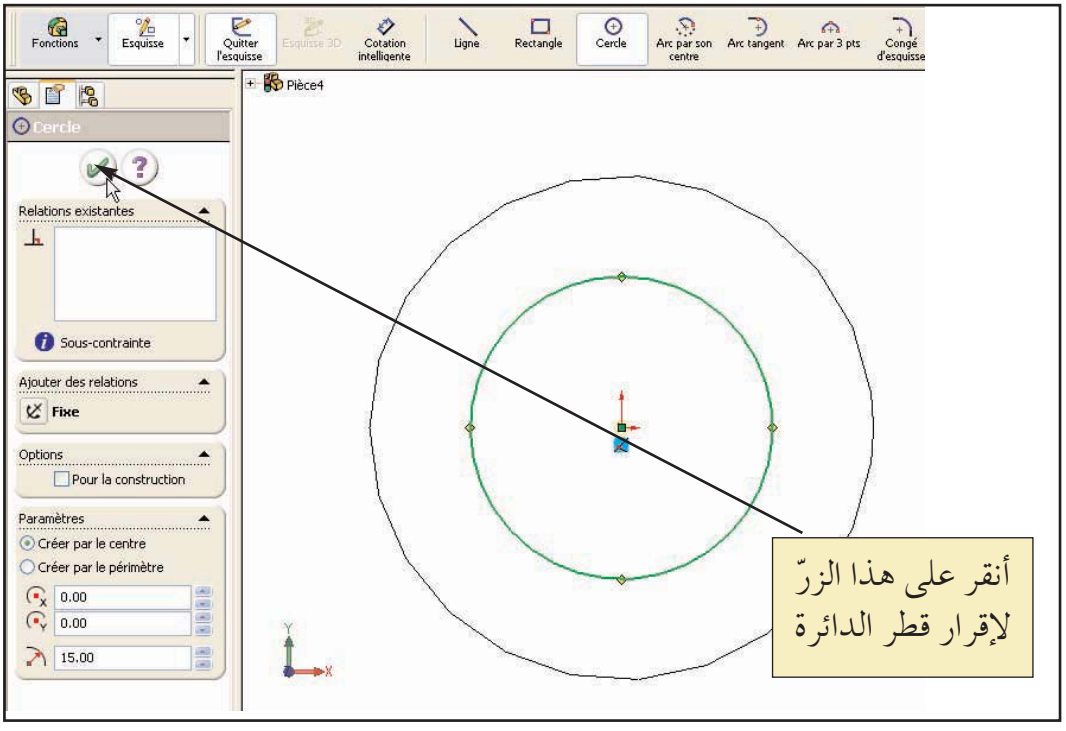
6 : أتحصل على الشكــل التالــي:



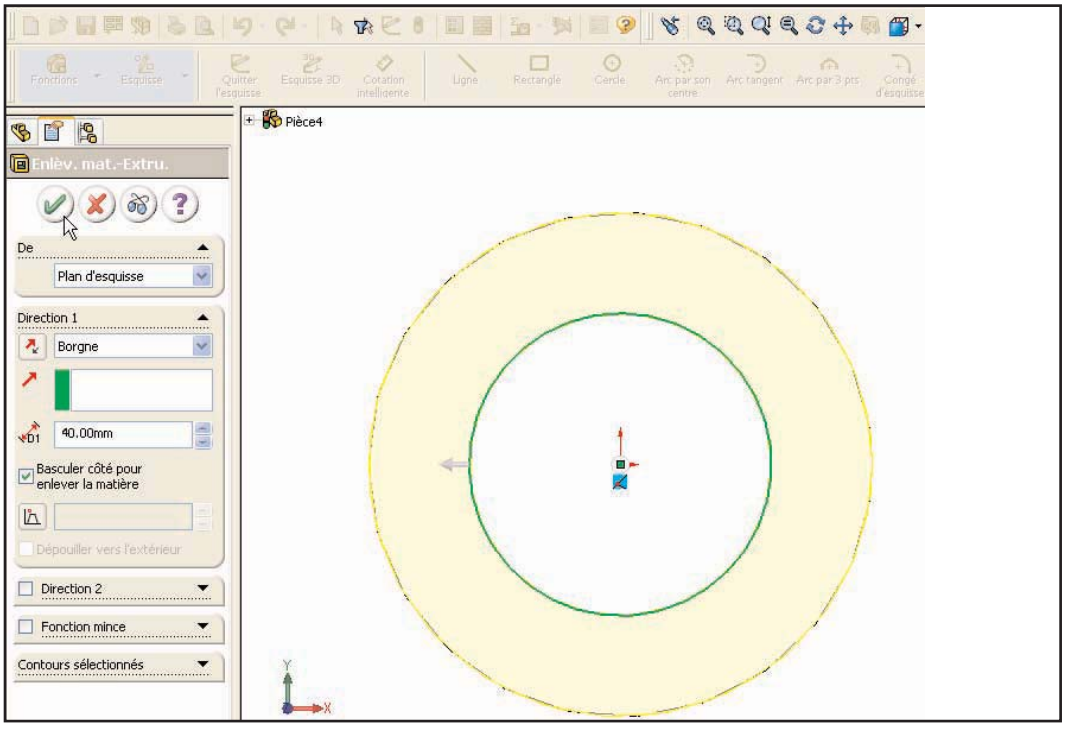
7 : أختار وجهـــا لرسم الدائرة الثانيـــة.



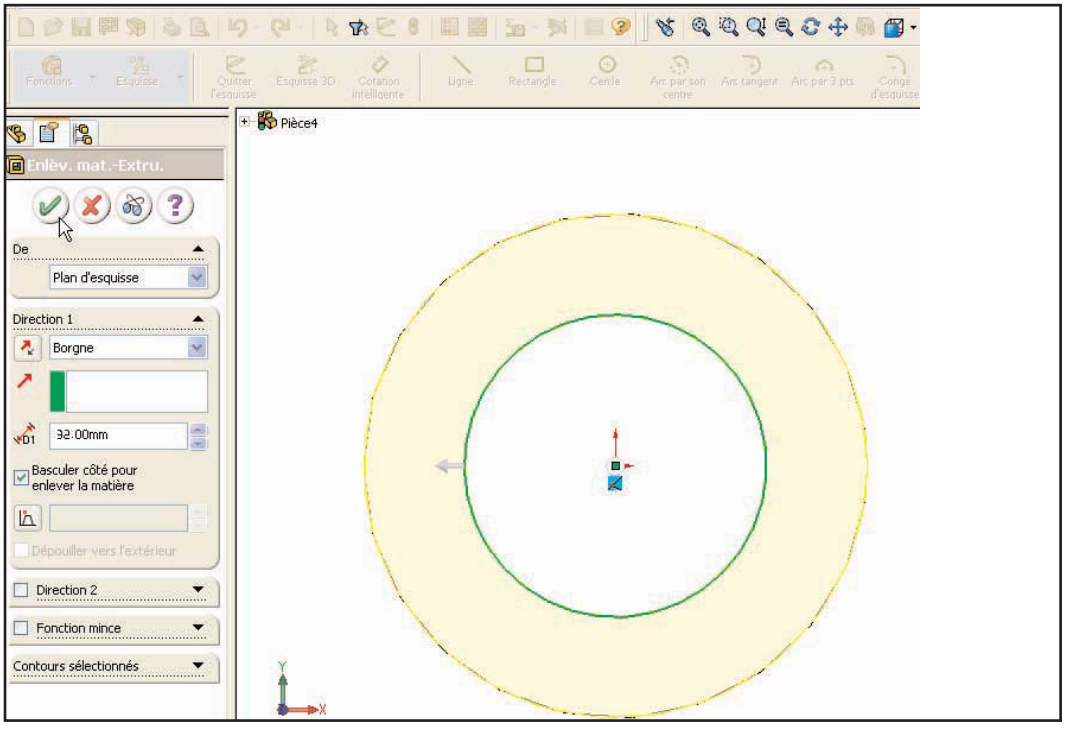
8 : أرسم دائرة ثانية قطرها 18 مم و أقـــرّها.



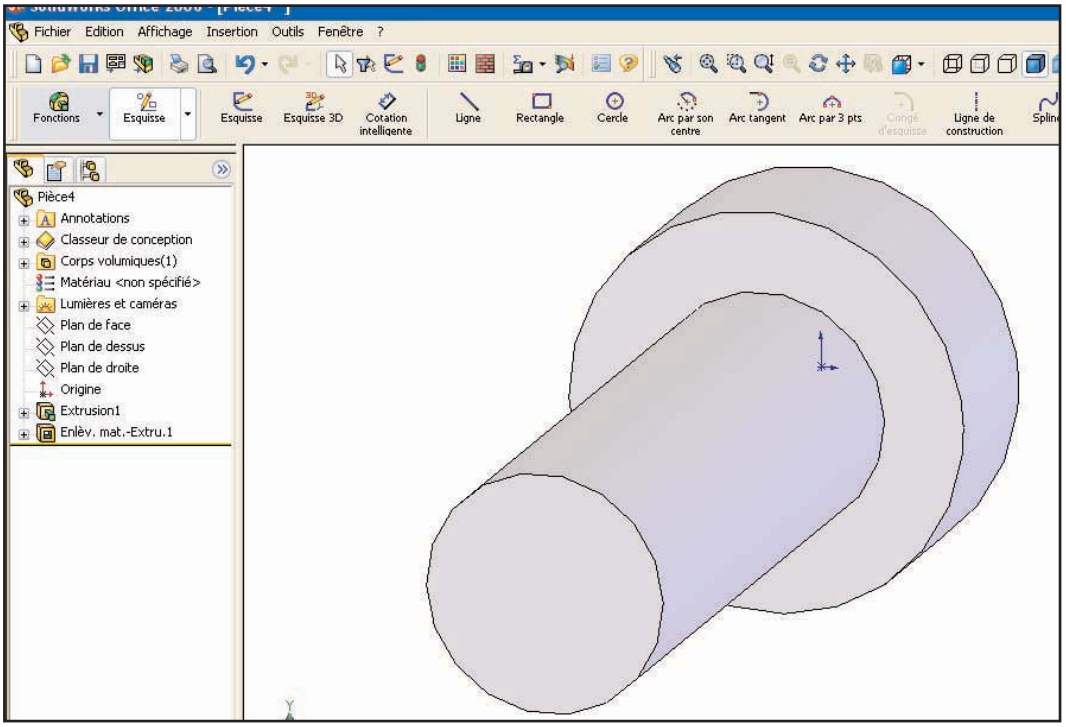
9 : أختار سمكا يســـاوي 32 مم.



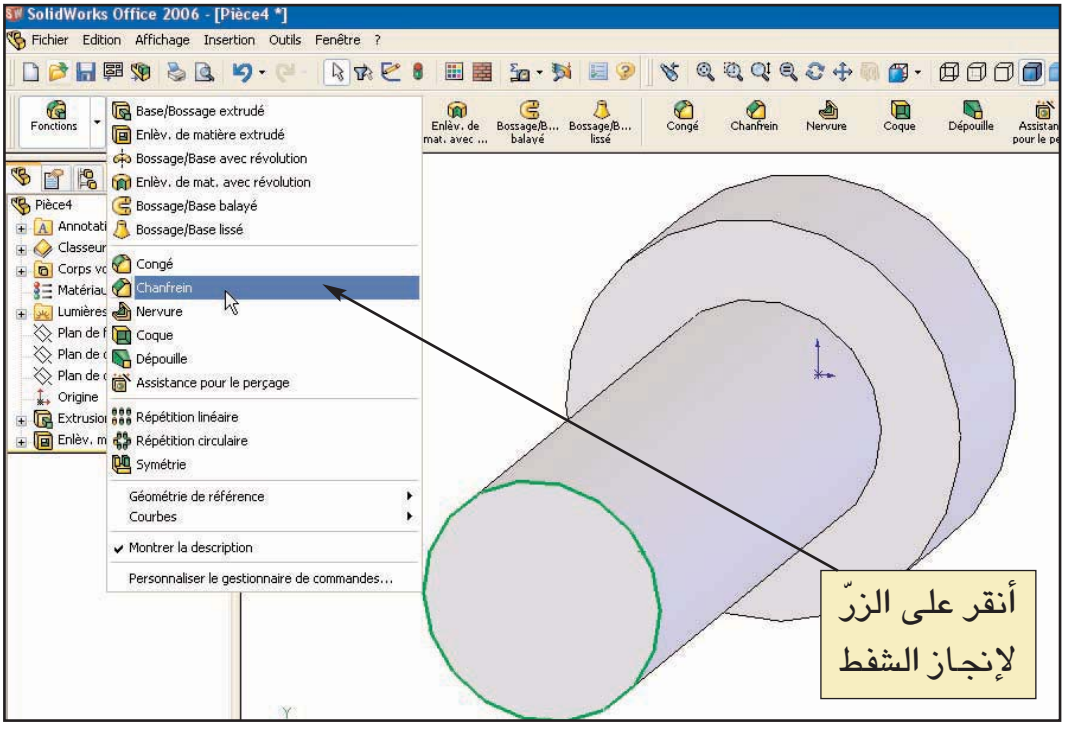
10: أنــزع المـــادة على طـــول 32 مم.



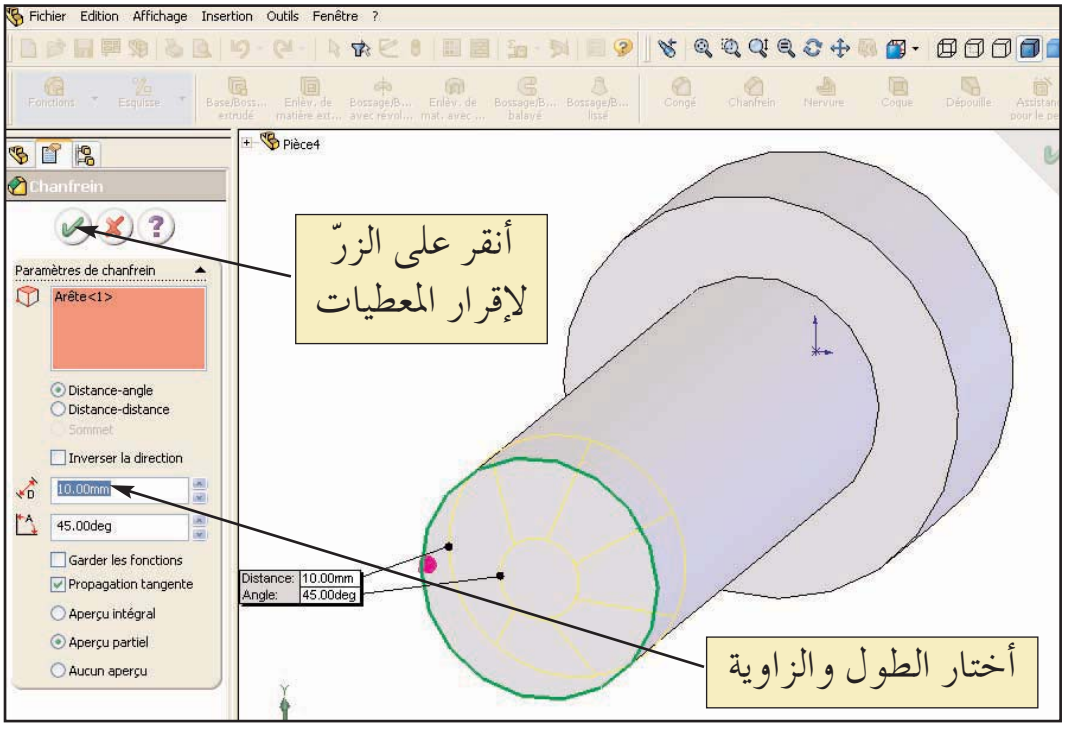
11 : أتحصّل على الشكـــل التالـــي:



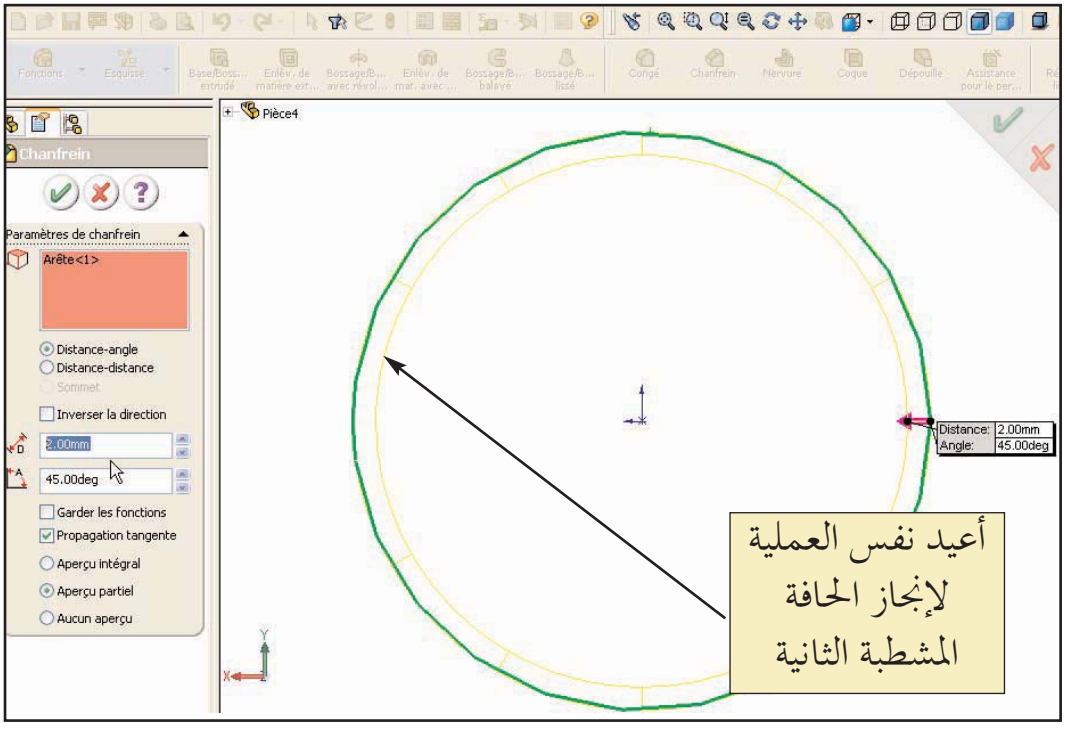
12 : أرسم الحافة مشطبة.



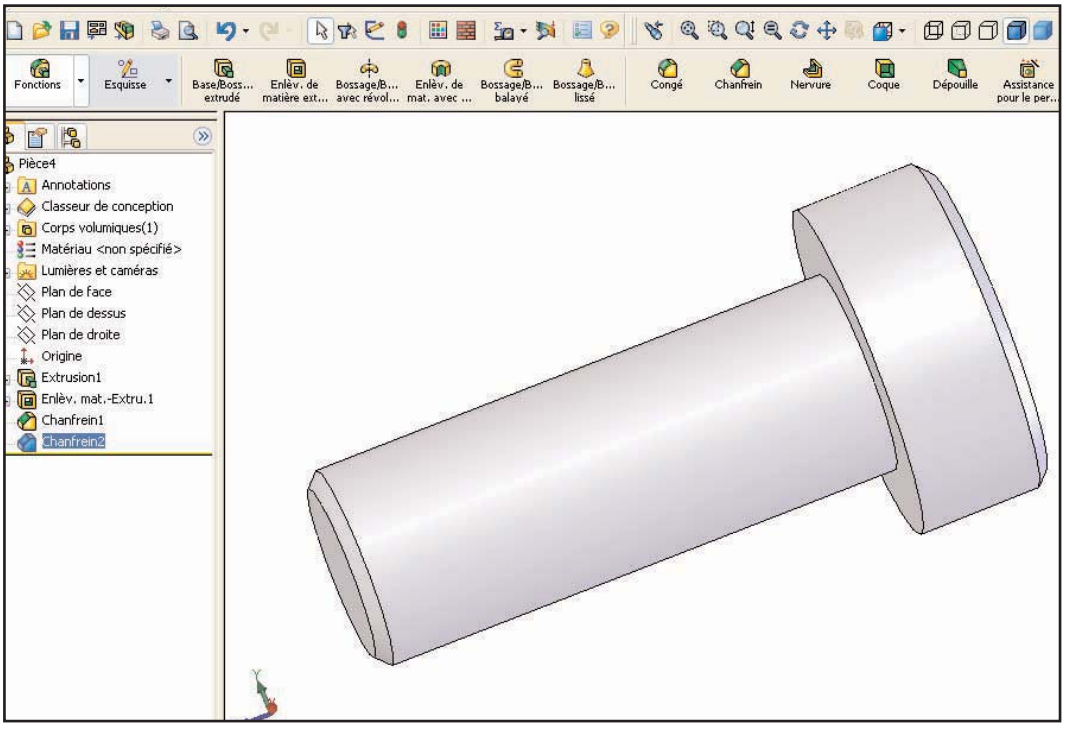
13 : أختار الطول والزاوية ثم أقــرّ اختياري.



14: أختار الطول والزاوية ثم أقــرّ اختياري بالنسبة للحافة المشطبة الثانية.



15 : أتحصّل على الرّسم النهائي لمحور بكـــرة رفـــع الأثقال.

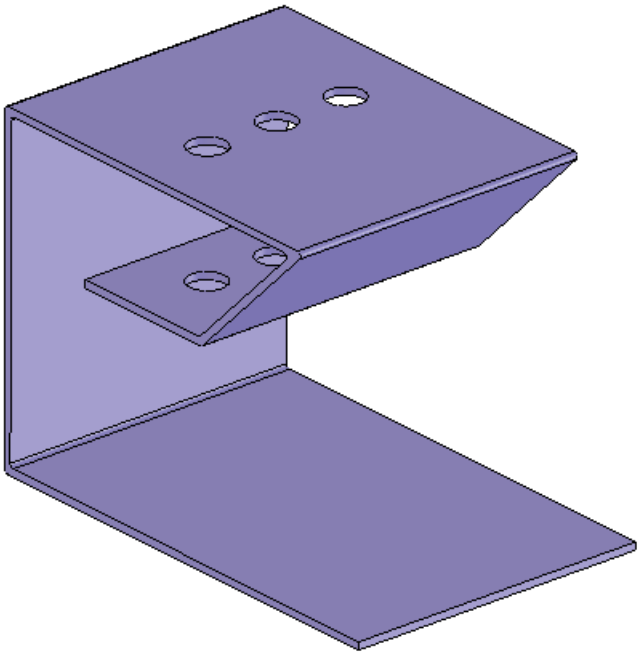


نشاط 11

الوضعية :

أراد أكرم إنجاز حاملة أقلام من مادة البلاستيك لوضعها على مكتبه في المنزل، فقام ببحث على شبكة الانترنت لصورة تمثل هذا الجهاز، فتحصل على الرسم المنظوري التّالي.

حامل أقلام



ثم استعان بأستاذه للتّعرف على المراحل الضرورية لإنجاز حامل الأقلام بمخبر التكنولوجيا.

وقد تبيّن أن الجهاز سيخضع لثلاثة عمليات تقنية :

1 - القص

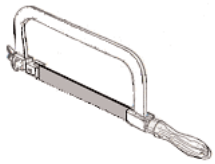
2 - الثقب

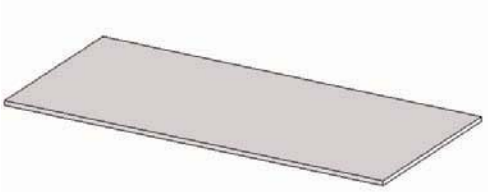
3 - الثني

تسلسل العمليات للصّنع

تحديد قياسات القطعة :

1





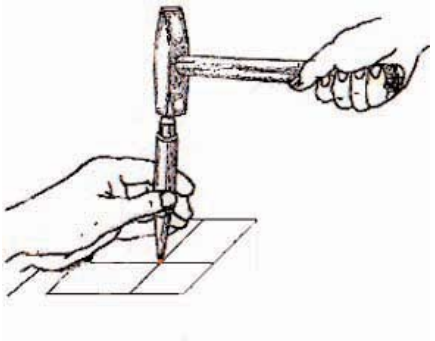
أدوات تخطيط وتسوية القطعة

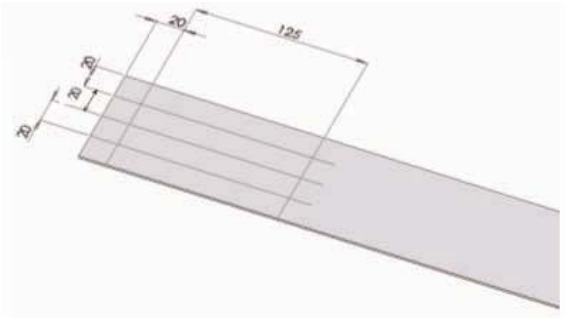
الطول :400
العرض:80
السمك: 2

تحديد مراكز الثقب وتنقيطها

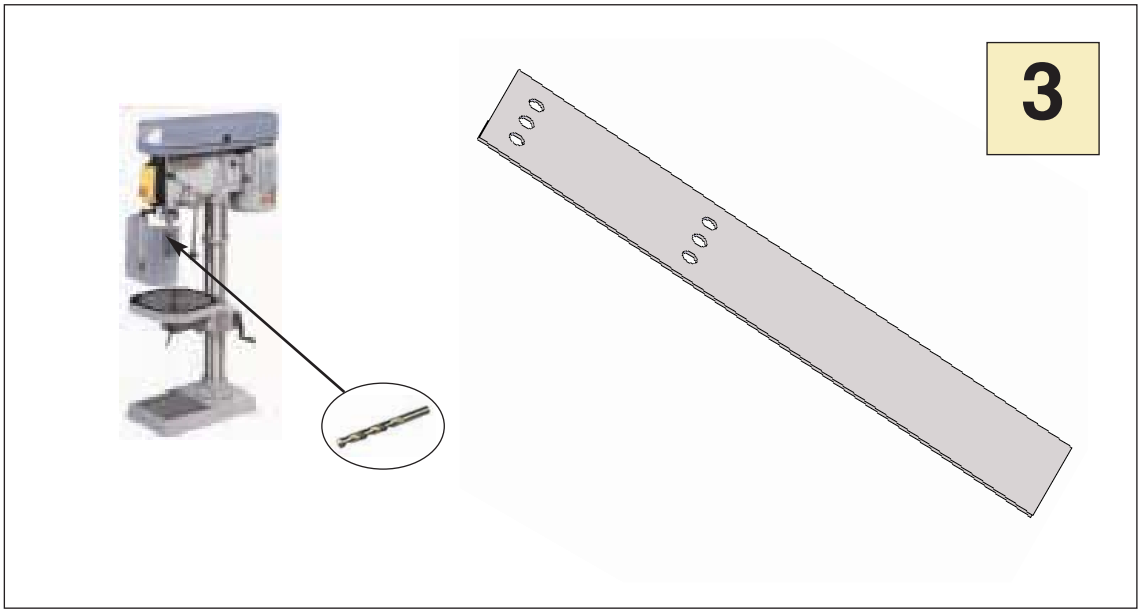
2

استعمل المطرقة والمنقاط
لتحديد مراكز الثقب



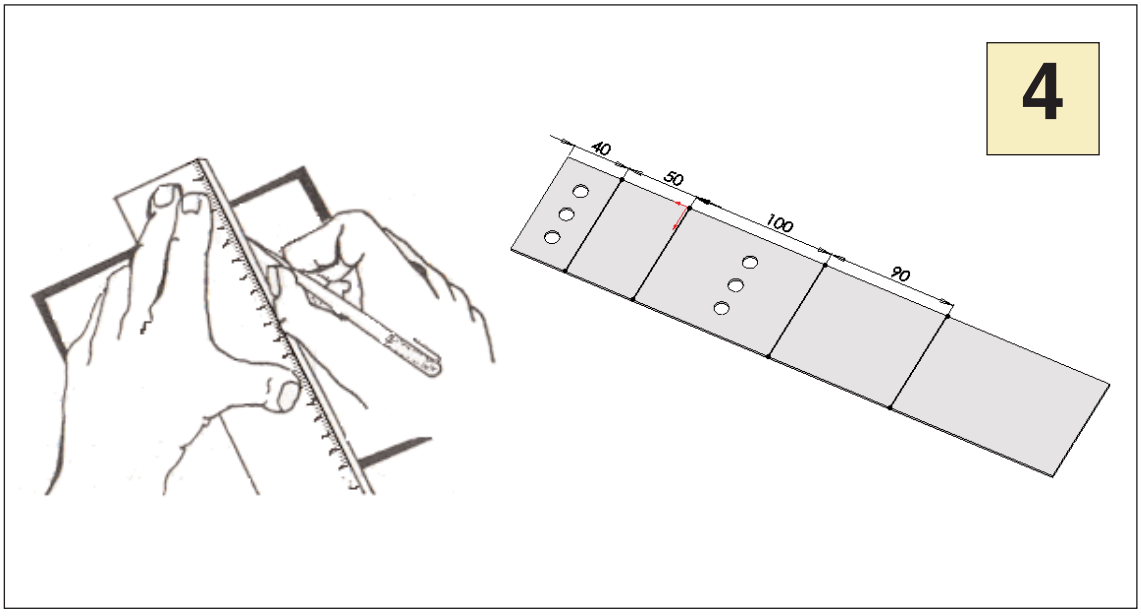


الثقـب

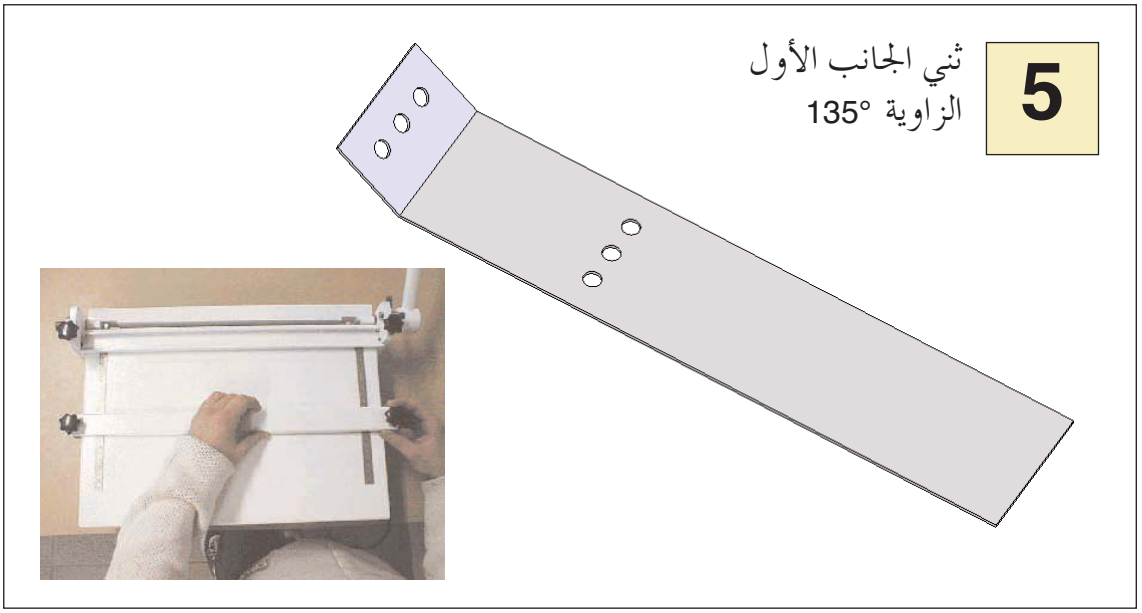


ثقب القطعة بإستعمال آلة الثقب و المثقاب

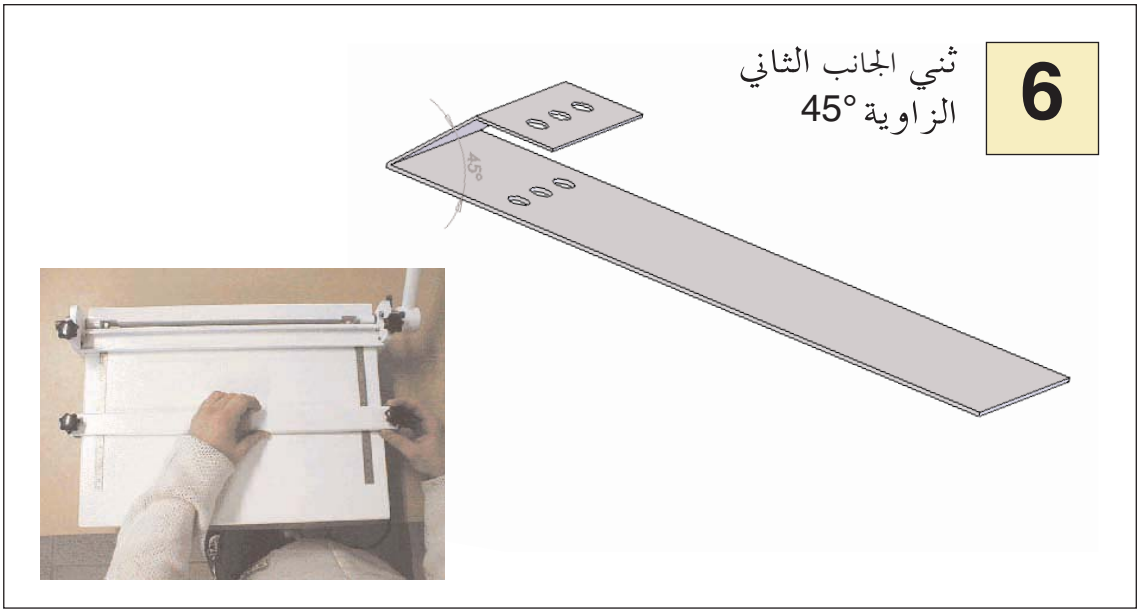
تحديد مواقع الثنـي



التخطيط لتحديد مواقع الثني

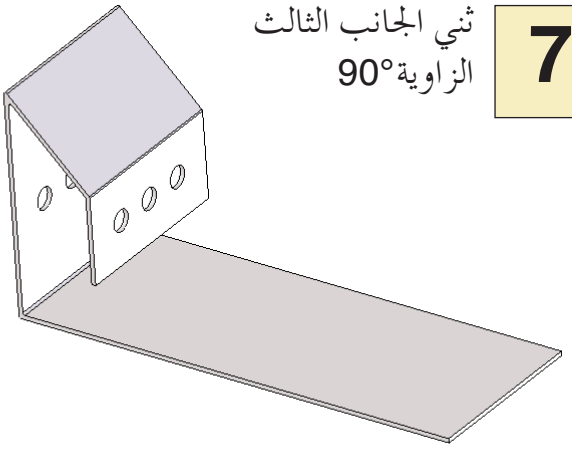


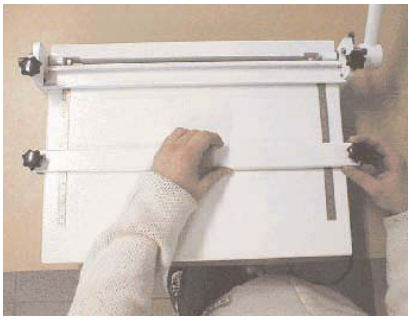
الثني بإستعمال الة الثني الحراري



الثني بإستعمال الة الثني الحراري

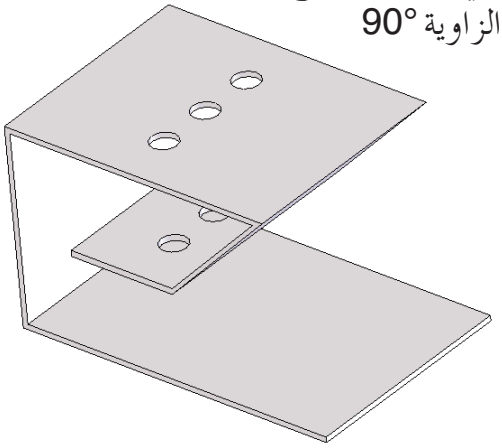
7 ثني الجانب الثالث
الزاوية 90°

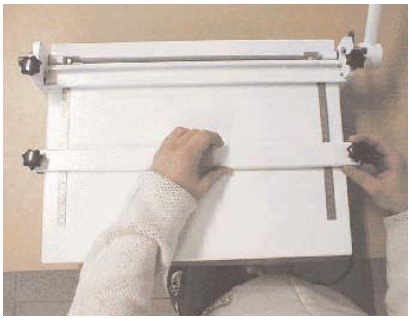




الثني بإستعمال الة الثني الحراري

8 ثني الجانب الرابع
الزاوية 90°





القيس و المراقبة

أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي

المحور 7

الرسوم المقنّنة

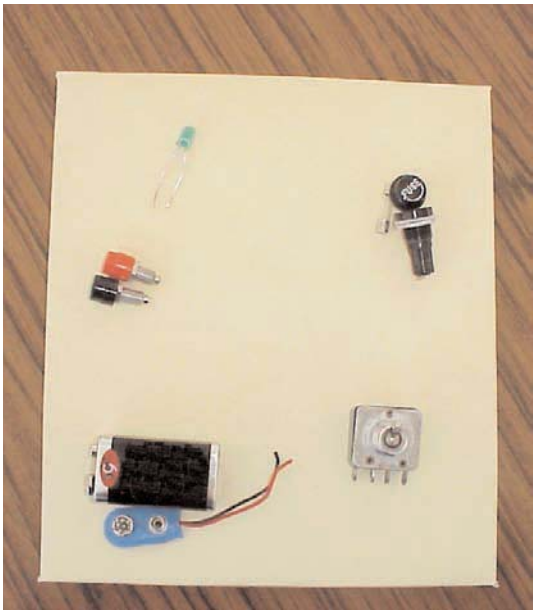
كيف أنجز رسما بيانيّا هيكليّا لدارة كهربائيّة؟
كيف أرسم دارة مطبوعة بسيطة؟
كيف أنجز دارة مطبوعة؟

الرسوم المقنّنة

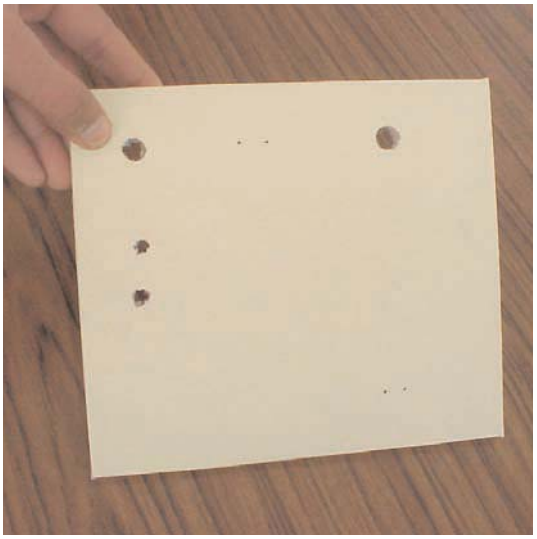
أ : النّشـاط الاستكشافيّ :

أتأمّـل و أجيـب على التعليمة:

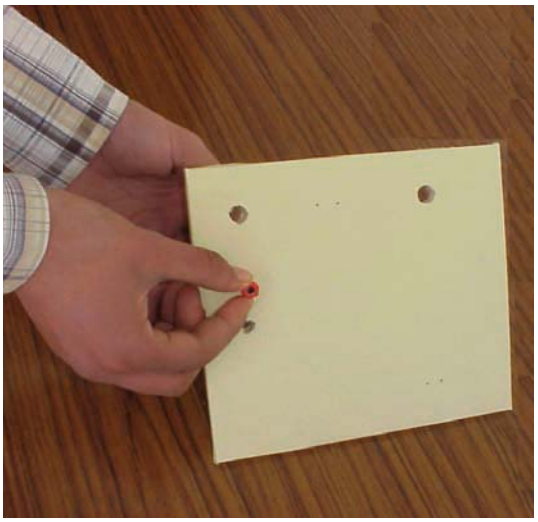
أنجز دارة كهربائيّة على لوحة خشبيّة أو بلاكسيكلاس (200 X 200 مم) باستعمال قاطع كهربائي، صهيرة كهربائيّة، فانوس كهربائي، مصدر تغذية، صِمام، مقاوم كهربائيّ، مجموعة أسلاك كهربائيّة).



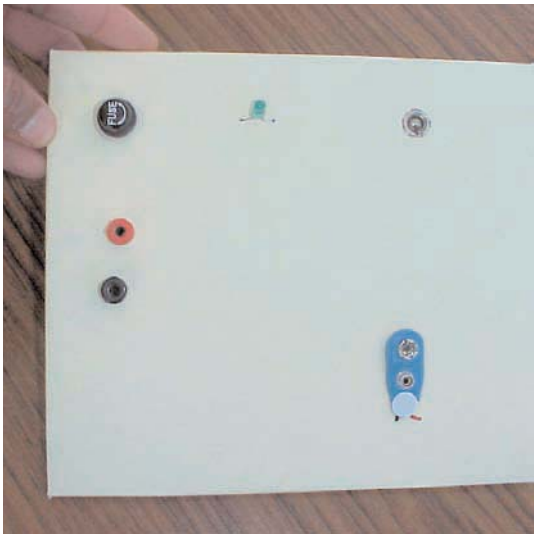
تهيئة اللّوحة و المكوّنات.



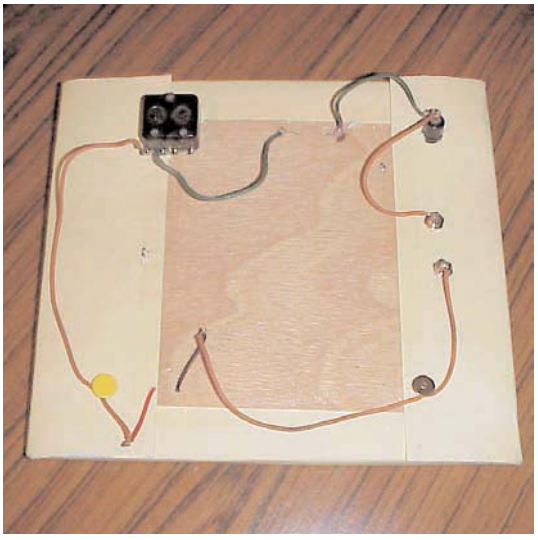
ثقب اللّوحة بعد تحديد مواقع المكوّنات



الشروع في تركيب المكوّنات



الانتهاء من تركيب المكوّنات



مراقبة عمليّة تثبيت المكوّنات

الدّارة المتحصّل عليها

التّعليمة 1

أتمّم تعمير الجدول الخاص بالتّمشي المتبع لإنجاز لوحة دارتك بما يناسب

الرّقم	المرحلة	المادّة - الخاصّيّات	الصّعوبات	الحلول
1	إحضار اللّوحة	خشب أو بلاكسيكلاس (plexiglas) (200X200 م)	تكلفة اللّوحة مرتفعة	استعمال الورق المقوىّ
2	جمع المكوّنات	....	بعض المكونات غير متوفرة...	العمل الجماعي
3	تحديد مواقع المكوّنات	قطر وطول المكوّنات والأسلاك مختلفة...	....	استعمال ..... القدم الزّالق.....
4	ثقب اللّوحة	المواد المستعملة لمختلف المكوّنات : النّحاس،.....	صعوبة ثقب الورق المقوّى- قطر المثقاب لا يناسب...	....
5	تركيب المكوّنات	التركيب ببرغي- مادّة اللّصاق...	....	اختيار مكوّنات متقاربة من حيث القطروالحجم (صمام،مقاوم)

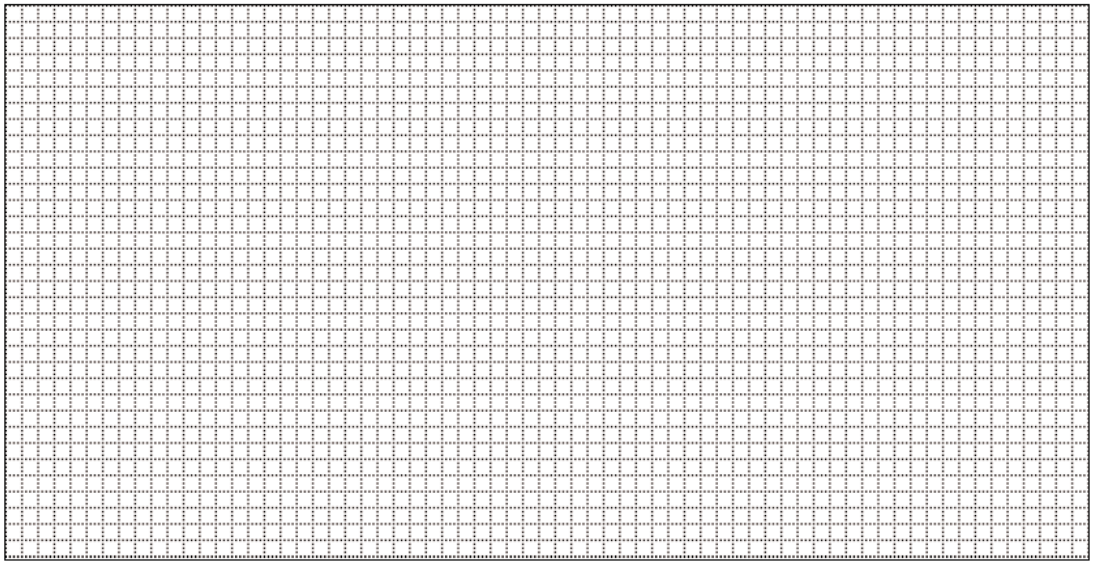
التّعليمة 2

بعد الانتهاء من الإنجاز قيّم عملك بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة:

- عمل ممتاز..... ☐
- عمل متوسط..... ☐
- عمل غير كاف..... ☐

التّعليمة 3

أرسم الدّارة المنجزة رسما بيانيّا مقننا وخطّيا باستعمال أدوات الرّسم.



ب: الأنشطـــة التّطبيقيّة:

النّشاط 1

المنتج: رائز استمرارية التيّار الكهربائيّ.

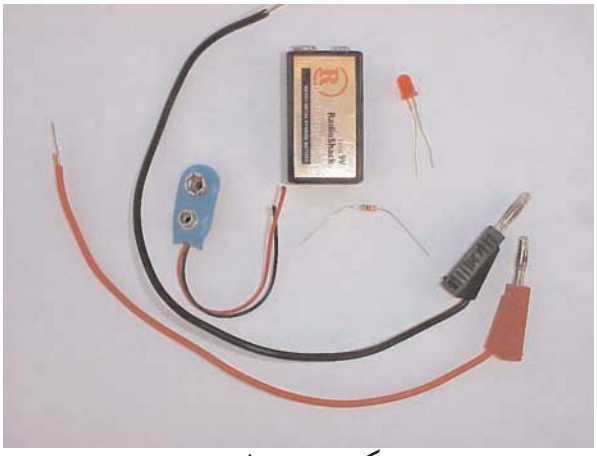
يستعمل رائز استمراريّة التيّار الكهربائيّ للتّثبت من صلاحيّة الصّهيرة أو لمراقبة استمرارية مسالك الدّارة المطبوعة. وهو بالتّالي يعوّض الاومتر.

التّعليمة 1

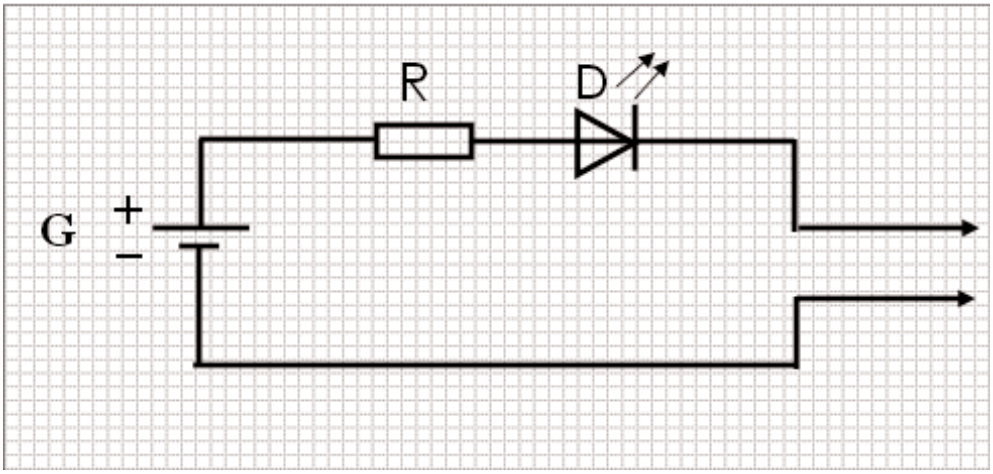
أنجز الدّارة المطبوعة بالاعتماد على المثال المرسوم بالصّفحة عدد 141.

مكوّنات الدّارة

الرّقم	المكوّنات	خاصيّات المكوّنات
1	لوحة الدّارة المطبوعة	30 X 30 مم
2	بطّاريّة	9V
3	صِمام مشعّ	قطره 3 أو 5 مم
4	مقاوم	680Ω -1/2 W
5	واصل بطّاريّة	
6	أسلاك ربط	1.5 x 2 مم^2
7	إبرتي اتصال	



مكونات المنتج



الرّسم الهيكليّ لدائرة المنتج

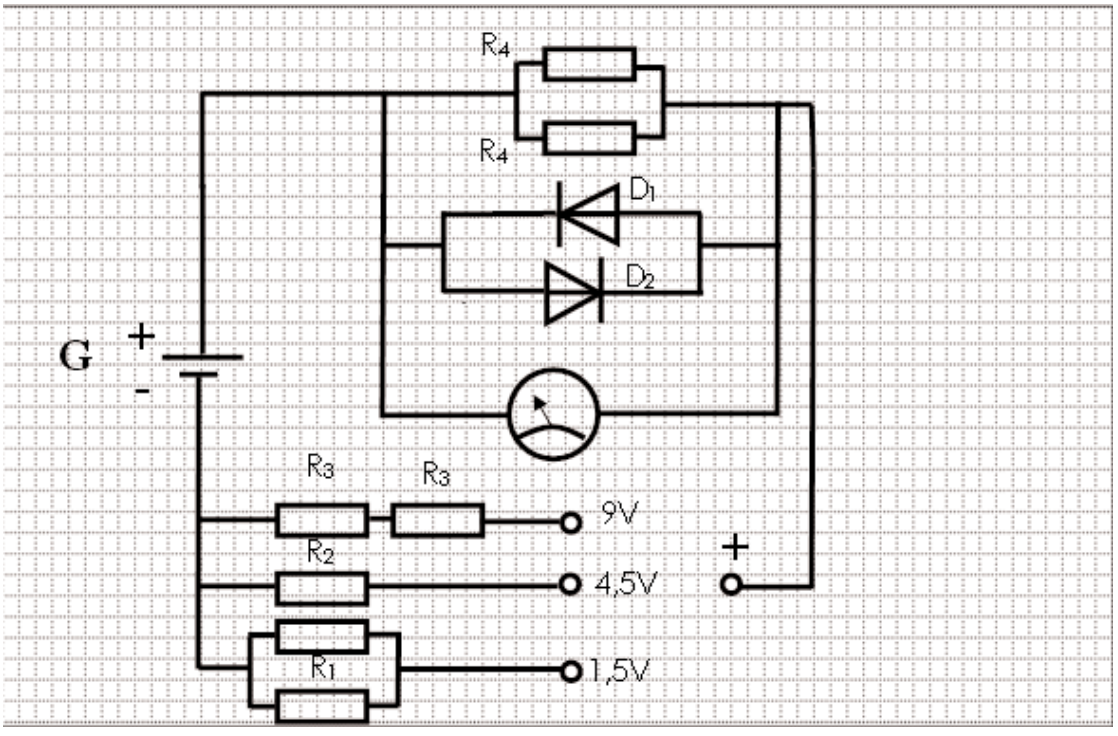
النّشاط 2 : مختبر الأعمدة الجافّة

هو جهاز يُستعمل للتّعرف إلى الطّاقة الموجودة بالعمود الجافّ.

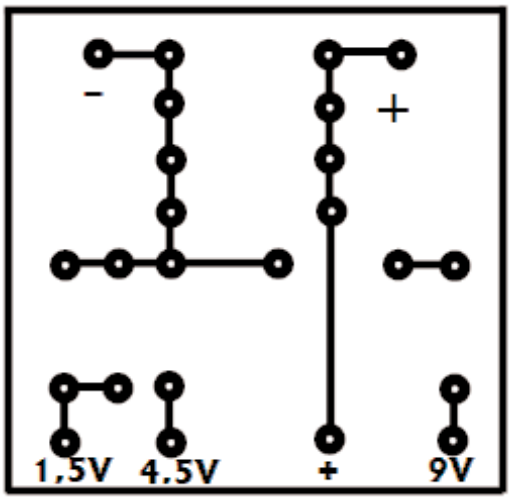
مكوّنات الدّارة

	المكوّن	الخاصّيّات	العدد
1	لوحة الدائرة المطبوعة	30 X 30 مم	2
2	صمام	1N4007	2
3	مقاوم	1,2Ω - 1/4 W	2
4	مقاوم	22Ω - 1/2 W	5
5	موشير	10mV - 100 mA	1

الرسم الهيكلي لدائرة مختبر الأعمدة



المثـــال



الجانب النحاسي

جانب المكونات

التّعليمة: اعتمد الرّسوم السّابقة وأنجز الدّارة المطبوعة لجهاز مختبر الأعمدة الجافّة مستعينا بالتّمشي الذي تم إنجازه على كتاب الدّروس.

قواعد الحماية :

أثناء عملية النّقاشة يجب اخذ الاحتياطات اللازمة:

– ارتداء المنديل

– وضع قفاز

– تفادي سيلان المحلول على أرضية المخبر.

– العمل على حماية المحيط وذلك بعدم رمي بقايا المحلول الكيميائي باركلورير الحديد في قنوات صرف المياه المستعملة

النّشاط 3

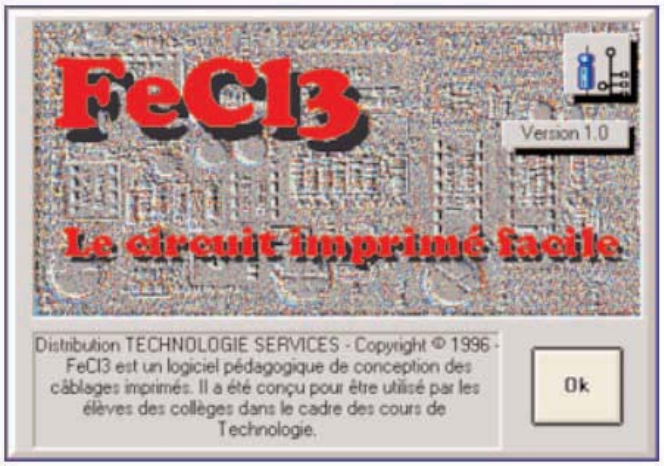
المنتج : رائز استمراريّة التيّار الكهربائي

التّعليمة : أنجز مثال «Typon» الدّارة المطبوعة للمنتج «**رائز استمرارية التيّار الكهربائي**» باستعمال برمجية « $FeCl_3$ » معتمدا في ذلك التمشي التالي:

المعينات : جهاز الحاسوب وبرمجية $FeCl_3$

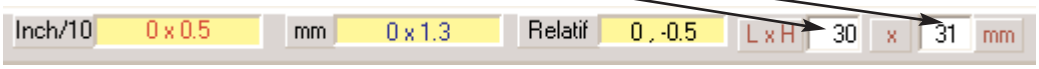
1 - أنقر على الأيقونة الموجودة على مكتب الكمبيوتر لتشغيل البرمجيّة

2 - تحصل على الشّاشة التّالية :

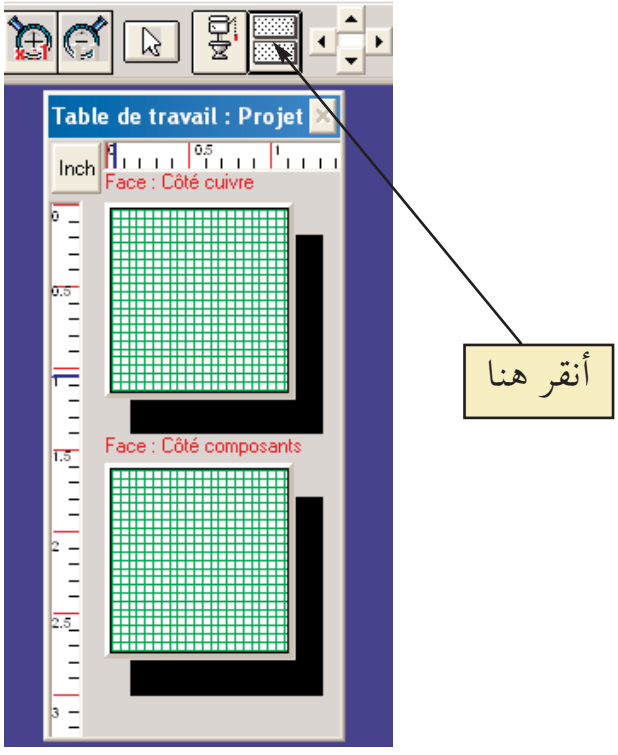


ثم أنقر على إيقونة OK لأتحصل على الشاشة التالية:

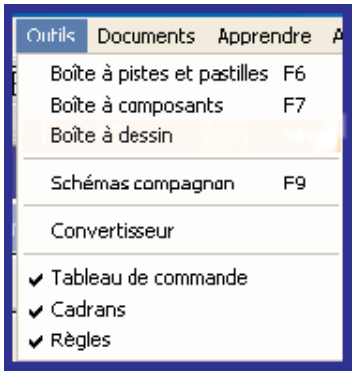
3 - تحديد طول وعرض الدّارة المطبوعة : بواسطة الشّريط الموجود في أسفل الشّاشة.
استعمل الفأرة لإدخال أبعاد الدارة المطبوعة 31 x 30 عوضا عن 60 x 40



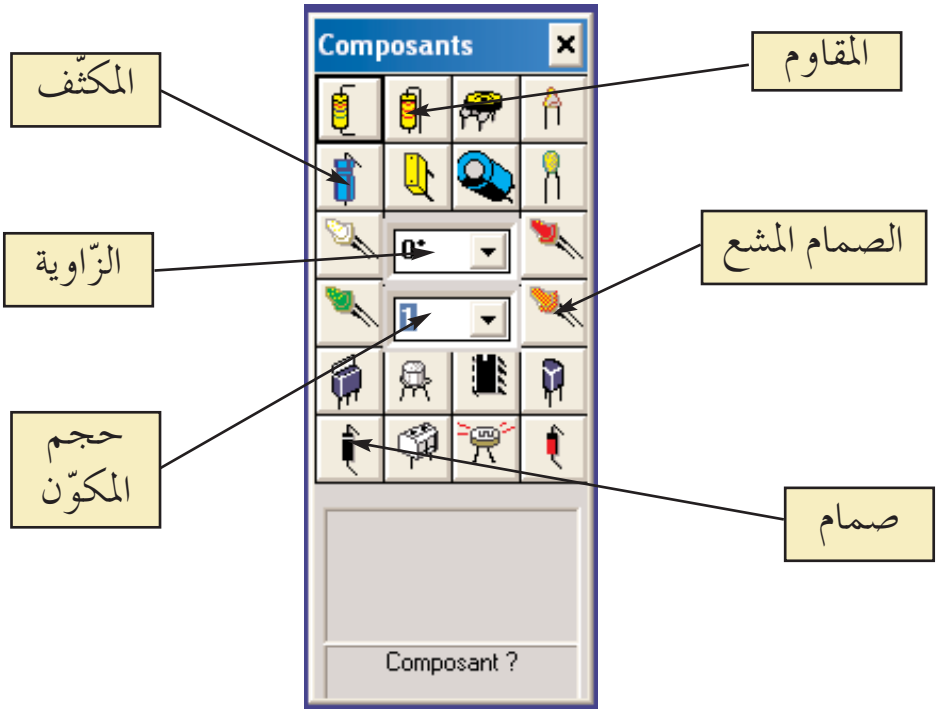
4 - أنقرعلى الأيقونة التّالية لإظهار شبكة وجهيّ الدّارة المطبوعة و ذلك لتسهيل عمليّة بناء المسالك ووضع المكوّنات .



4 - أضع مكوّنات الدّارة على الجانب الخاصّ بها «Côté conposants»
لذلك أنقر على أيقونة «Outils» لاختيار علبة المكوّنات «Boite à conposants»



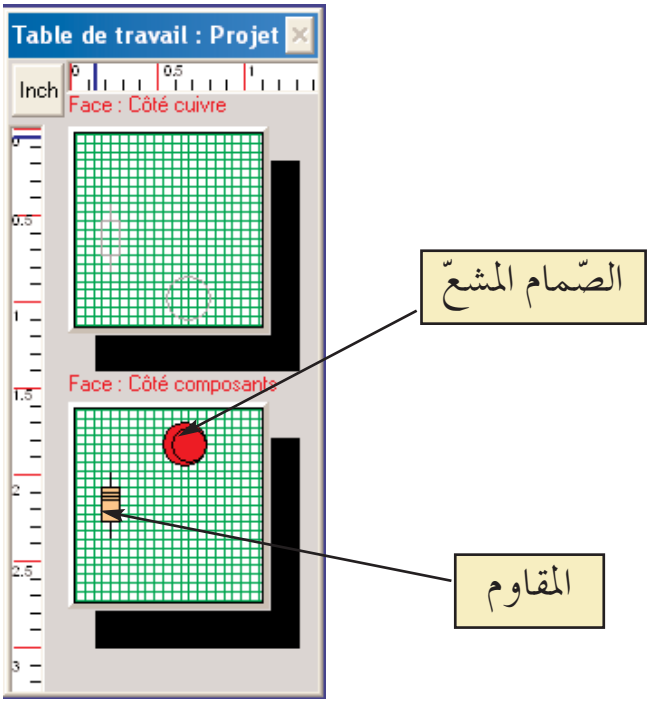
فأتحصّل على الشّاشة التّاليّة :



- أضع ما يلي على جانب المكوّنات «Côté conposants»

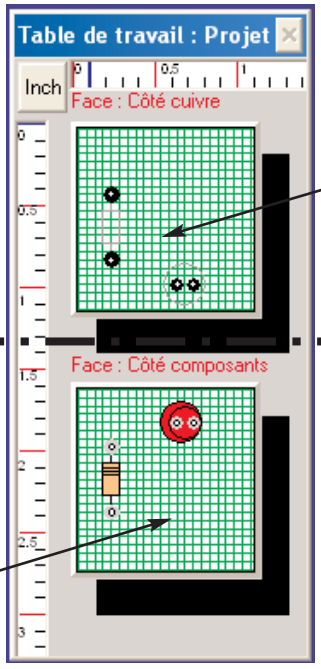
* مقاوما عموديا، حجمه = 2 و زاوية ميلانه =0°

* صماما مشعّا أحمر, حجمه = 2 و زاوية ميلانه =90°



5 - وضع أقراص الرّبط «Pastillage» على الشّريط المصوّر أسفله:
أنقر على الأيقونة ذات 4 أقراص,تظهر أوتوماتيكيّا أقراص دائريّة في طرفي كل مكوّن.

Pastillage automatique

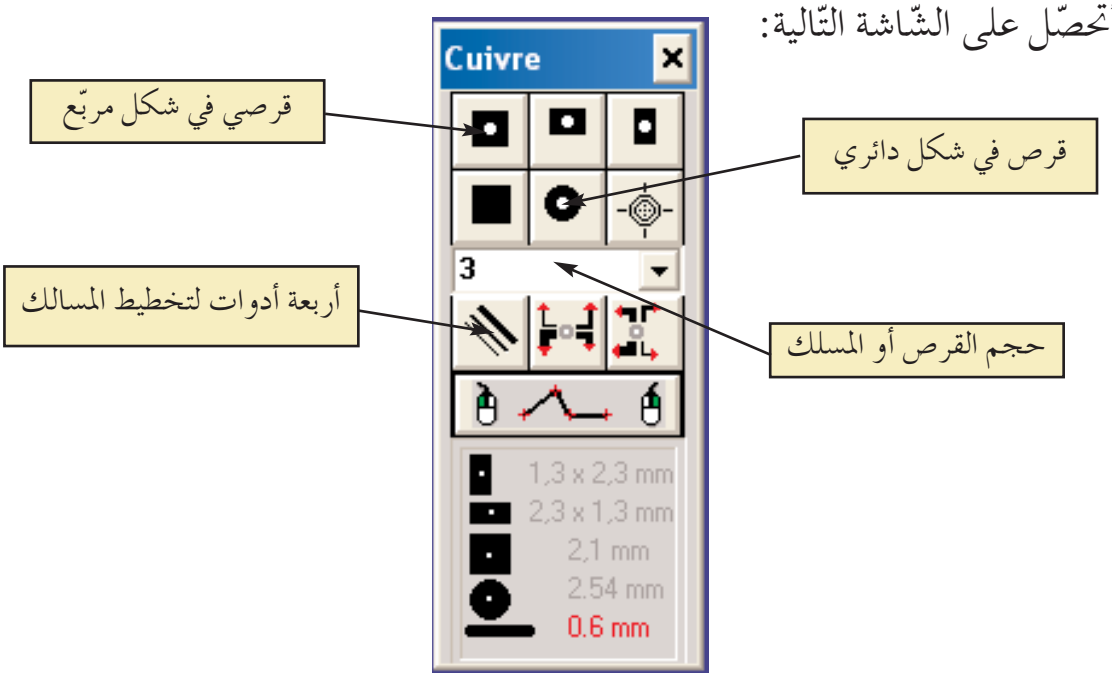


الدائرة المطبوعة
من جانب النحاس

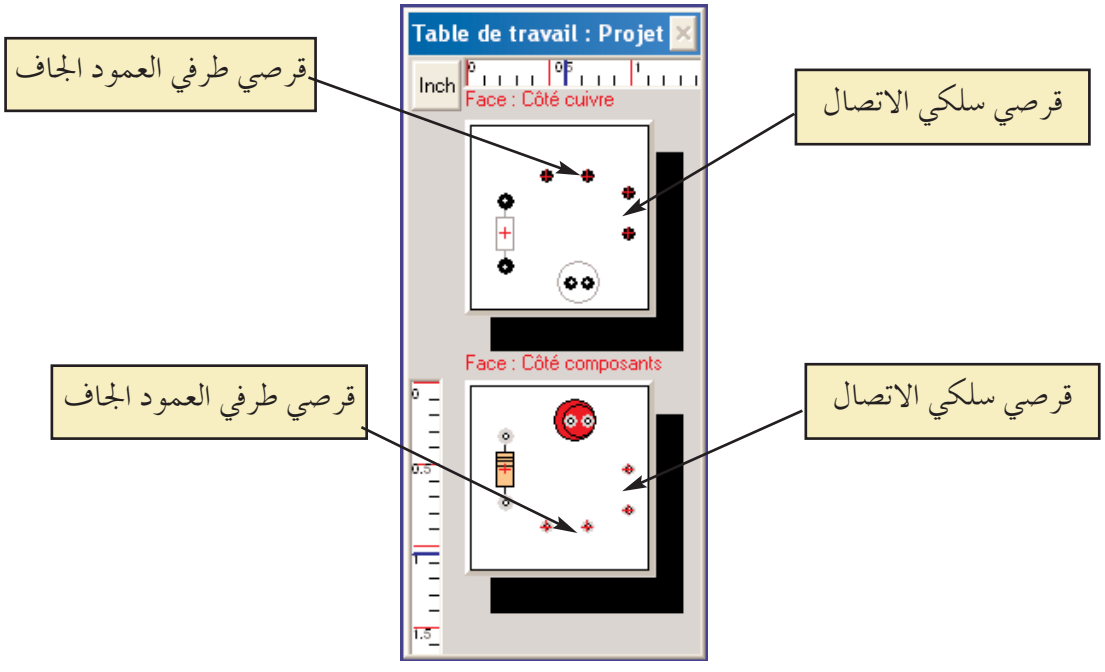
نفس الدائرة المطبوعة
من جانب المكّونات

6 – تخطيط المسالك النّحاسية «Côté cuivre»
أنقر على أيقونة «Outils» لاختيار علبة المسالك والأقراص «Boite à pistes et pastilles»

فأتحصّل على الشّاشة التّالية:



أضع على جانب المكوّنات 4 أقراص دائريّة, حجمها = 2 فأتحصّل على:

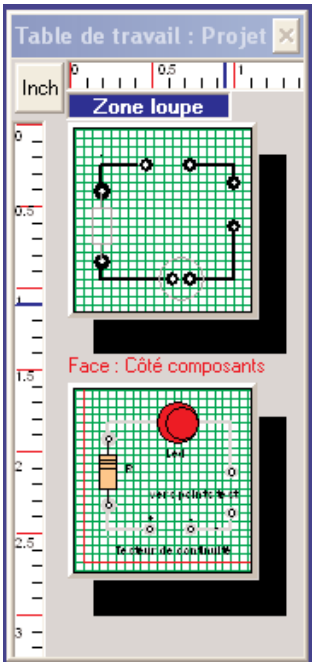


7 - تخطيط المسالك النّحاسية يدويّا :

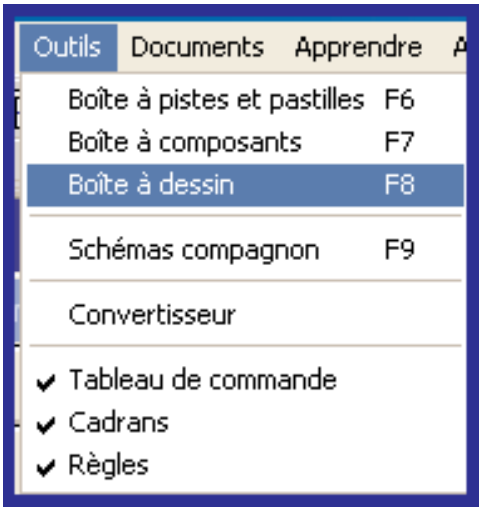
هذه العمليّة تنجز على الجانب النّحاسي للدّارة المطبوعة و تتمثل في تخطيط المسالك التي تسمح بمرور التيّار الكهربائيّ من قرص إلى آخر أي من مكوّن إلى آخر.

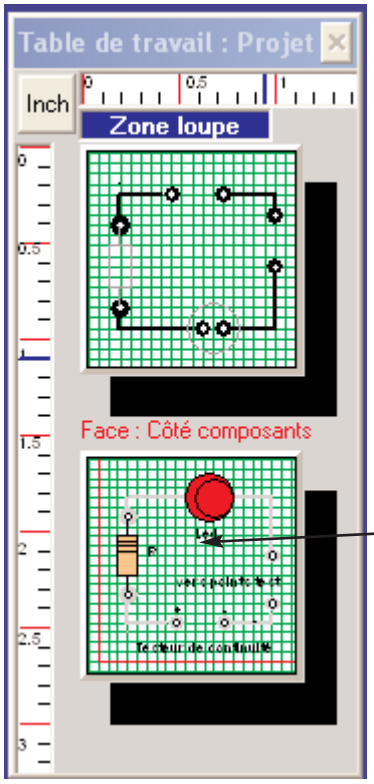
لتخطيط مسالك الدّارة:

أ – أختارُ أداة التّخطيط من بين الأربع أدوات المقترحة.
ب – أضبطُ سُمك المسلك على الرقم 2.
ج – أربطُ مكوّنات الدّارة حسب الرّسم التالي:



8 - معلومات إضافيّة عن الدّارة المطبوعة : لكتابة اسم الدّارة و رموز و قيمة المكوّنات.
أضغط على أيقونة «Outils» لاختيّار علبة التّصوير «Boite à dessin»

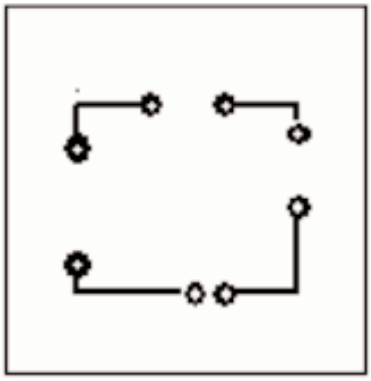




اكتب اسم الدّارة هنا

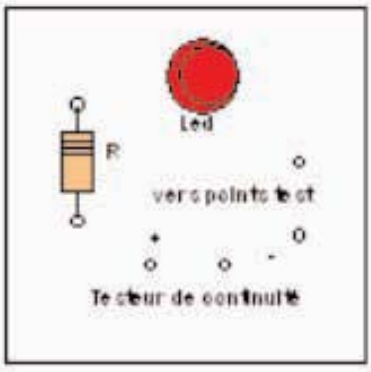
يمكن كتابة المعلومات علي أيّ جانب

أتحصّل على الدّارة التّالية :



جانب النّحاس

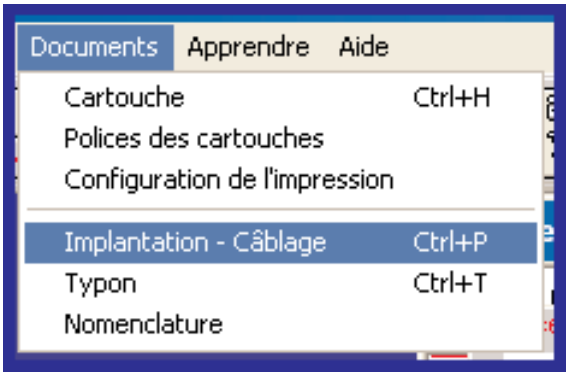
محور التناظر



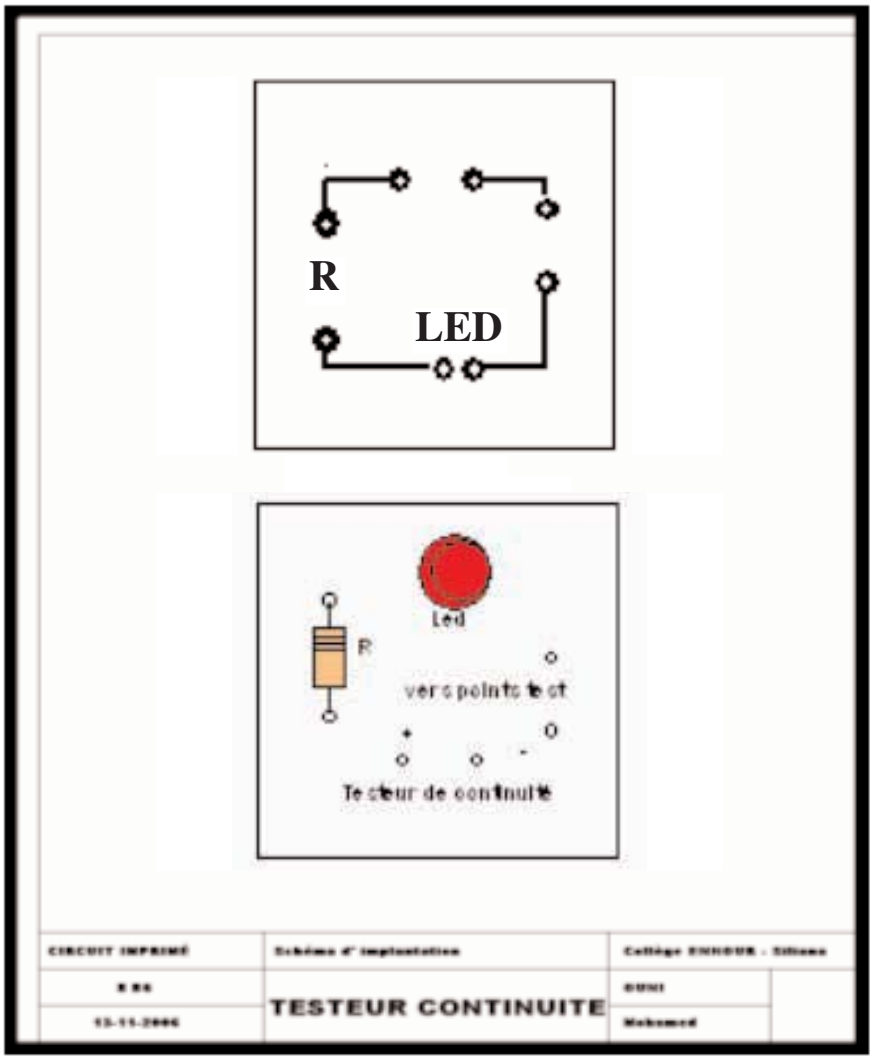
جانب المكوّنات

9 - الطّباعة:

انقر على أيقونة « Documents » ثم « Implanation - câblage »



فأتحصّل :



يطبع المثال الذي تحصّلت عليه على ورق شفّاف.

النّشاط 4 مختبر الأعمدة الجافة

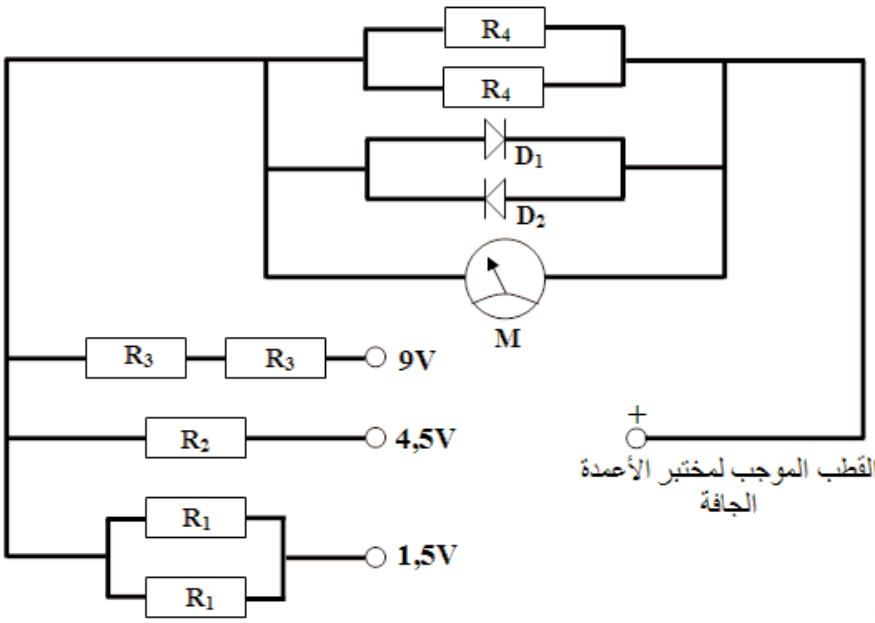
التّعليمة 1

أنجز مثال الدارة المطبوعة للمنتج : مختبر الأعمدة الجافة باستعمال برمجية «$FeCl_3$»

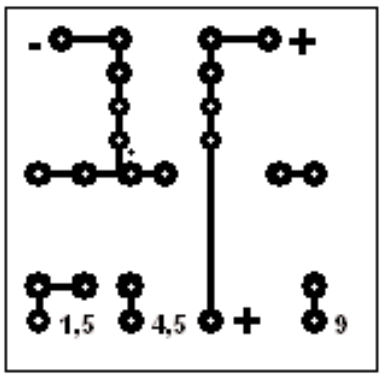
التّعليمة 2

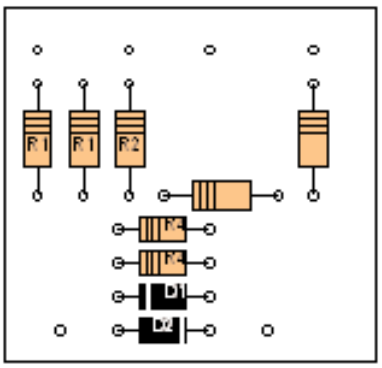
أنجز الدّارة المطبوعة للمنتج : مختبر الأعمدة الجافّة 1,5V - 4,5V - 9V

الرّسم الهيكليّ لدارة المنتج :



الدّارة المطبوعة :





الدّارة المطبوعة من جانب وضع المكونات

الدّارة المطبوعة من الجانب النحاسي

جدول مكوّنات الدّارة:

المعلم	العدد	اسم القطعة	ملاحظات
M	1	مؤشر (Vumètre)	100mA - 100mV
D1 - D2	2	صمام 1N4007	
R4	2	مقاوم 1,2Ω - 1/4w	بالتوازي
R3	2	مقاوم 22Ω-1/2w	بالتسلسل
R2	1	مقاوم 22Ω-1/2w	
R1	2	مقاوم 15Ω-1/2w	بالتوازي
مادة : التربية التكنولوجية	**مختبر الأعمدة الجافة**		
القسم : الثامنة أساسي			

النشاط 5

التّعليمة 1 أتمم تعمير الجدول التّالي معتمدا في ذلك كتاب الدّروس :

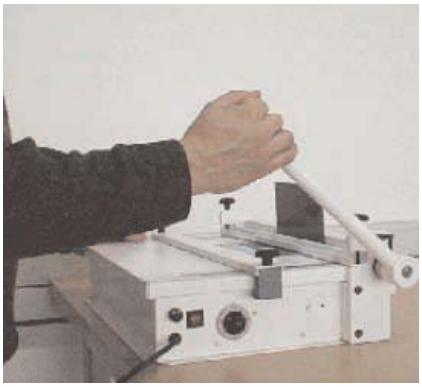
المرحلة	الآلات والأدوات والمواد
تصميم المثال TYPON	الحاسوب وبرمجية Fecl3 آلة طباعة، ورق شفاف
تهيئة الوحة	.....
.....	.....
الكشف	.....
	باركلوريد الحديد، الكحول، الماء
الثقب	.....
مراقبة المسالك	الأومتر أو رائز الإستمراريّة
.....	حمام قصدرة
اللّحام القصديري	كاوي اللّحام ومادّة اللّحام القصديري

أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي

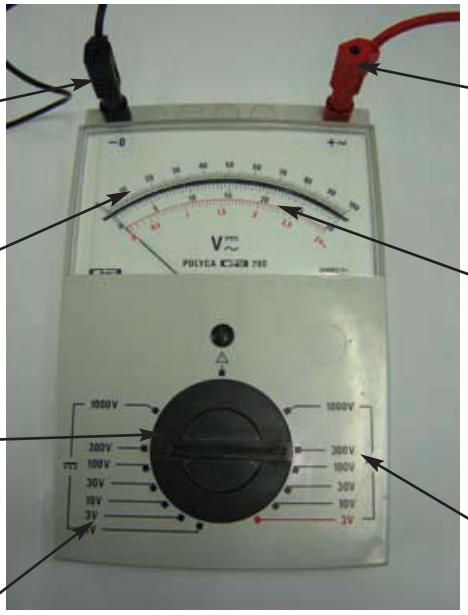
أجهزة وآلات المخبر

وثيقة الاستعمال

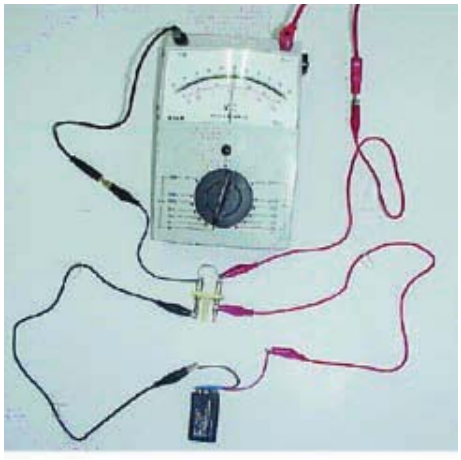


وثيقة 1 الفولطمتر

يستعمل الفولطمتر لقيس فارق الجُهد عند المتقبّل .



كيفية الاستعمال

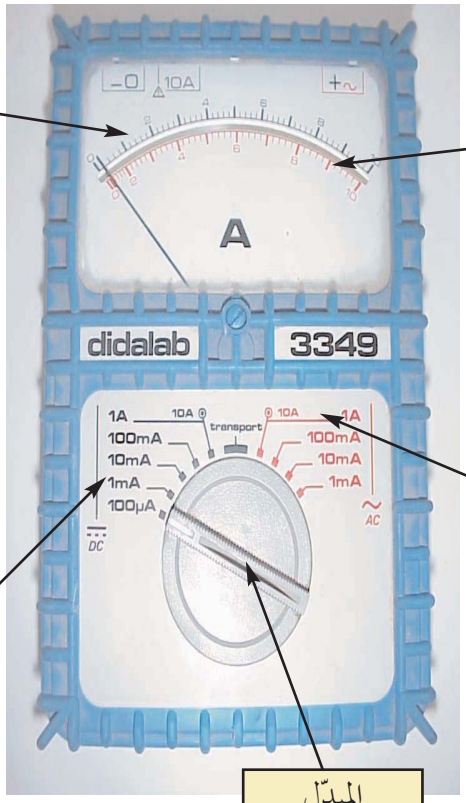


1 : اختيار نوعية التيّار حسب مصدر التّغذية المستعمل في الدّارة.
2 : اختيار العيار المناسب حسب جُهد مصدر التّغذية (عيار اكبر من جُهد مصدر التغذية) .
3 : تهيئة الدّارة للقياسات.
4 : ربط الفولطمتر **بالتوازي** مع المتقبّل.
5 : قراءة القيمة.
6 : تطبيق قاعدة تحديد القيمة الفعلية للجُهد.

$$U = \frac{C}{E} \times L$$

وثيقة 2 الامبيرمتر

يستعمل الامبيرمتر لقيس شدّة التيار الكهربائي المارّ في المتقبل.



سلم التيّار المستمر
(E)

سلم التيّار المتردد
(E)

عيارات التيار المتردد
(C)

عيارات التيارات المستمر
(C)

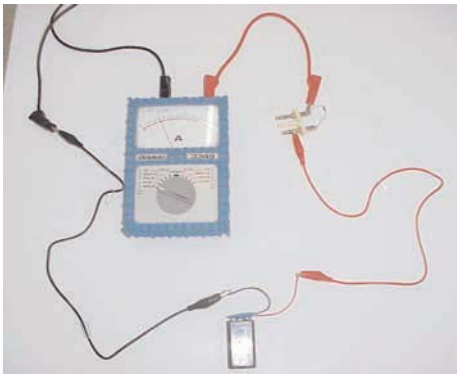
المبدّل

القطب السالب
–

القطب الموجب
+

عيار 10A

كيفية الاستعمال

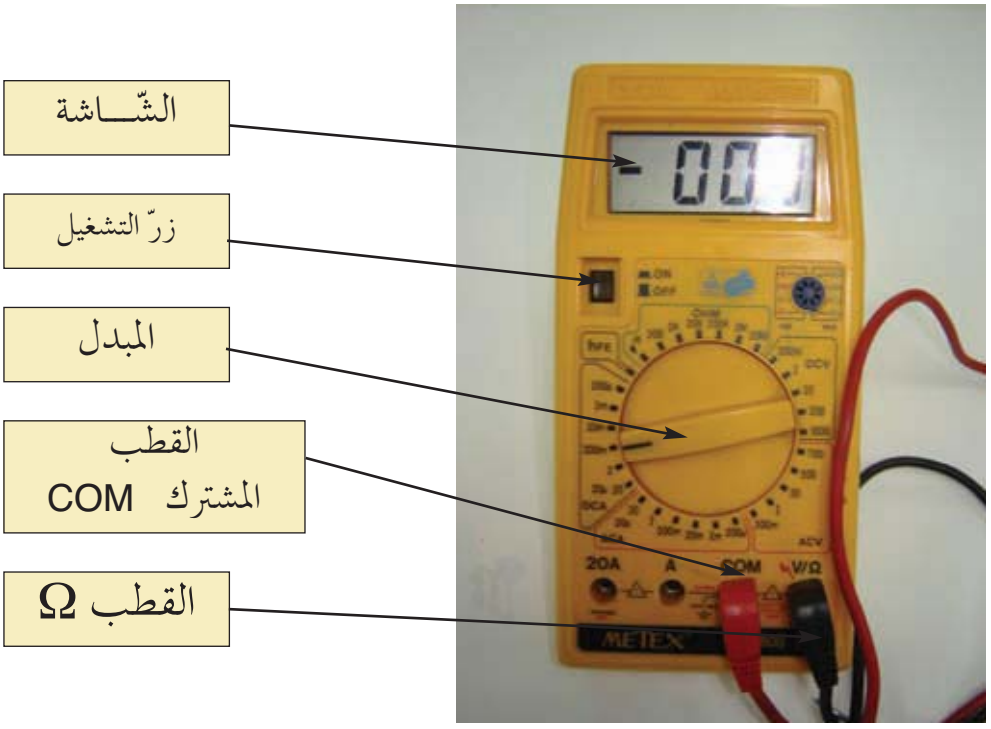


1 : اختيار نوعية التيّار حسب مصدر التّغذية.
2 : اختيار العيار المناسب حسب شدّة تيّار صهيرة الدّارة.
(عيار اكبر من شدّة تيّـــار مصدر التّغذية).
3 : تهيئة الدّارة للقياسات.
4 : ربط الامبيرمتر **بالتّسلسل** مع المتقبّـل.
5 : قراءة القيمة.
6 : تطبيق قاعدة تحديد القيمة الفعلية.

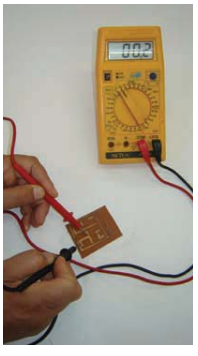
$$I = \frac{C}{E} \times L$$

وثيقة 3 الملتيمتر

يستعمل الاومتر لقيس مقاومة المقاوم ولمراقبة استمرارية الدّارة.
يلاحظ أن هذا الجهاز متعدّد الوظائف، فهو يمكّن من قيس أو مراقبة عدّة خصائص كهربائيّة (U,R,I)

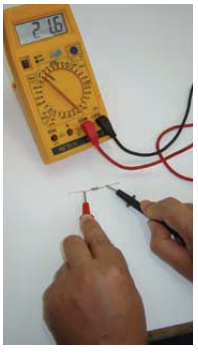


مراقبة الاستمرارية



1 : اختر وظيفة الاومتر
2 : أوصل الأسلاك بالقطبين COM-Ω
3 : أضغط على زرّ التشغيل
4 : راقب الاستمرارية بين طرفي مسلك الدّارة .

قيس المقاومات



1 : اختر وظيفة الاومتر
2 : أوصل الأسلاك بالقطبين COM-Ω
3 : أضغط على زرّ التشغيل
4 : إقرأ القيمة على الشاشة

وثيقة 4 آلة التّشكيل الحراري

يمكّن التّشكيل الحراري من الحصول على أشكال مختلفة بعد تسخين لوحة البلاستيك باستعمال آلة التّشكيل الحراري وقالب.

- لا تمسك عربة مقاومات التّسخين بيدك خلال أو بعد عملية التّشكيل.
- تلميذ واحد يشغّل الآلة.
- العمل على ارتداء قفاز واقي أثناء القيام بعملية التّشكيل الحراري.
- احترم كل النّصائح التي يسديها لك المدرّس.

لوحة قيادة الآلة

شغّل الآلة باستعمال الزرّ الأحمر

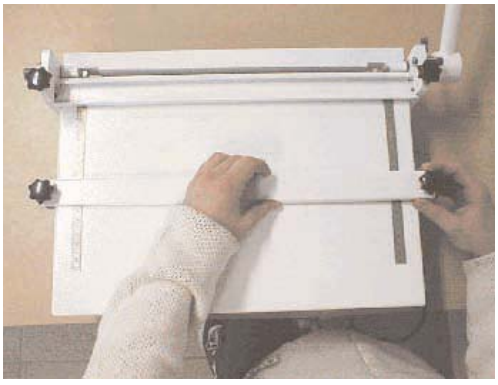
1 : ضبط زمن تسخين المقاومات.
2 : سحب عربة المقاومات فوق لوحة البلاستيك.
3 : ضبط زمن تسخين البلاستيك
4 : تشغيل المضخّة
5 : وضع الفاصلة في وضعية الشّفط
6 : رفع القالب لتشكيل اللّوحة البلاستيكيّة.
7 : تحويل الذراع إلى وضعية الشّفط .
8 : ضبط زمن تبريد البلاستيك

وثيقة 5 آلة الثني الحراري

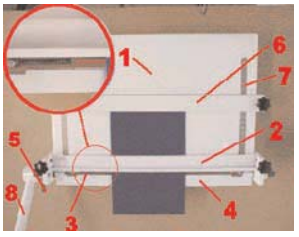
احـــــــــــذر

تَستعمل هذه الآلة الطّاقة الكهربائيّة ونستغل جهد 220V وتصل درجة الحرارة عند استعمالها إلى 700 درجة لذا وجب اخذ كل الاحتياطات اللازمة عند الاستعمال.

1- اختر موقع الثني.



2 - أثبت القطعة على الآلة كما هو مبيّن بالصّورة .



3 - شغل الآلة ، بالنّقر على الزّر الأحمر واختر التوقيت 40 ثانية. (حسب سمك اللوحة)

4 - عندما ينتهي التّوقيت المخصّص للتسخين استعمل الذّراع 8 لثني القطعة وانتظر 10 ثواني قبل أرجعاها إلى مكانها.

وثيقة الاستعمال

وثيقة 6 آلة ثقب خاصة الدارة المطبوعة

تستعمل هذه الآلة لثقب الدارة المطبوعـة

آلة الثقب

1 التّحضير لعملية الثقب

1 : اختيار المثقاب المناسب.

2 : تهيئة الممسك لتثبيت المثقاب.

3 : تثبيت المثقاب بالممسك تثبيتا جيّدا.

2 الثقب

1 : توضع لوحة الدّارة المطبوعة على قطعة خشبيّة.

2 : تشغيل الآلة.

3 : وضع نظارات الحماية

4 : الثقب وذلك بإنزال ذراع التشغيل

5 : بعد الانتهاء من الثقب، إيقاف الآلة.

3 : تنظيف الآلة

وثيقة الاستعمال

وثيقة 7 كاوي اللّحام

يستعمل هذا الجهاز لتثبيت أو فصل الأسلاك الكهربائيّة و المكوّنات الإلكترونيّة.

1 التّحضير لعملية اللّحام

1 : يشغّل جهاز كاوي اللّحام بوضع النّشيبة في منشب التيّار.

2 : سخن مسلك الدارة المطبوعة وطرف المكوّن الإلكترونيّ مدة 5 ثوان.

2 اللّحام

1 : إذابة مادّة اللّحام القصديري لمدة 3 ثوان.

2 : سحب اللّحام القصديري مع مواصلة التّسخين.

3 انهاء عملية اللّحام

اسحب كاوي اللّحام واضعه في الحامل.

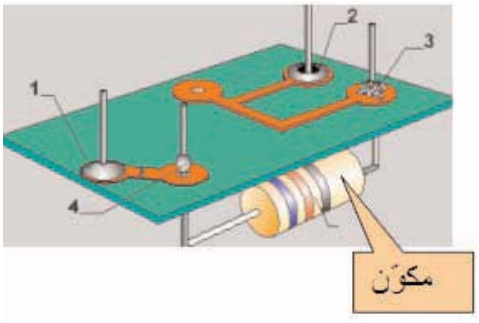
4 مراقبة عملية اللّحام.

1 : لحام جيّد

2 : طرف المكوّن غير مسخّن.

3 : اللّحام القصديري غير مسخّن.

4 : مسلك الدّارة غير مسخّن.



حـذارى : لا يوضع كاوي اللّحام على الطّاولة بل يكون وجوبا في يد المستعمل أو في الحامـل.

وثيقة 8 آلة الثقب

تستعمل هذه الآلة لثقب المواد.

آلة الثقب

1 التّحضير لعملية الثقب

1 : اختيار المثقاب المناسب.

2 : تهيئة الممسك لتثبيت المثقاب.

3 : تثبيت المثقاب بالممسك تثبيتا جيّدا.

2 الثقب

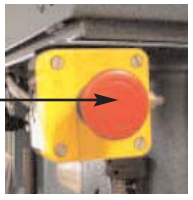
1 : أضع القطعة في الملزمة.

2 : تشغيل الآلة.

3 : وضع نظارات الحماية

4 : الثقب وذلك بإنزال ذراع التشغيل

5 : بعد الانتهاء من الثقب، إيقاف الآلة.



3 : تنظيف الآلة

أضيف إلى كرّاسي

أضيف إلى كرّاسي