الجمهوريّة التّونسيّة
وزارة التّربية

التّربية التّكنولوجيّة
كرّاس الأنشطة
لتلاميذ السّنة السّابعة من التّعليم الأساسي

المؤلّفون :

محمّد بن حميدة :
متفقد عامّ للتّربية

علي خواجة :
متفقّد أوّل

عبد الكريم العثماني :
متفقّد

حافظ قيراط :
أستاذ تعليم ثانوي

محمّد القايد :
أستاذ تعليم ثانوي

المقيّمون :

عبد العزيز خماخم :
متفقّد أوّل

محمّد زهيّر الصّالحي :
متفقّد أوّل

المركز الوطني البيداغوجي

ⓒ جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

مقدّمة

تُدرّس مادّة التّربية التّكنولوجيّة بهدف مساعدة المتعلّمين على فهم المحيط التّكنولوجي الّذي يعيشون فيه وإدراك أهمّيّة استعمال التّقنيّات في النّشاط الاقتصادي والاجتماعي.

هذا التّأليف يُوجّه إلى تلاميذ السّنوات السّابعة من التّعليم الأساسي لمساعدتهم على اكتساب القدرات والمهارات المنتظرة وهو كذلك يرمي إلى مرافقتهم في إعداد الدّروس بها. يستجيب لأهداف وغائيّات المادّة الرّسميّة.

يتكوّن هذا التّأليف من :

- كتاب الدّروس
- كرّاس الأنشطة التّطبيقيّة

تقوم بين الوثيقتين علاقة ترابط وطيدة. يمكن استعمالها كما يلي :

- يبدأ الدّرس بنشاط منزلي (نشاط استكشافي) من كتاب الأنشطة
- ثمّ يبني المدرّس درسه من كتاب الدّروس
- يتبعه بتمارين من كتاب الأنشطة.

تهدف الأنشطة الاستكشافيّة إلى تحسيس المتعلّم مسبقا بالموضوع عبر بحوث ودراسات لمنتجات من المحيط يقوم بها المتعلّم قبل المجيء إلى القسم. وتهدف الأنشطة الأخرى إلى تركيز المعلومة بالتّمرّن على تطبيقات لها علاقة بالمحور واكتشاف ميادين الاستعمال للمنتجات المدروسة.

تدعو كافّة الأنشطة المتعلّم إلى البحث عن المعلومة من مصادر مختلفة فهي تسهم في :

1 – بناء المفاهيم من خلال تمكين المتعلّم من التّعلّم الذّاتي. فهو يبني معارفه ومهاراته بالاعتماد على تحليل منتجات من المحيط قصد :

- اكتشاف الوظائف التّقنيّة لمختلف مكوّناتها
- ممارسة الرّسوم الثّلاثيّة الأبعاد
- التّعرّض إلى بعض تقنيّات الإنجاز.

2 – ترسيخ المفاهيم الجديدة

3 – تقييم المكتسبات للتثبّت من مدى تملّك المتعلّم القدرات المهارات المنتظرة.

كما أعطى هذا الكتاب لتكنولوجيا المعلومات والاتّصال أهمّيّة كبيرة حيث أنّه يمكّن المتعلّم من :

- استعمال البرمجيّات المختصّة للتّحليل الوظيفي وللرّسوم الآليّة والكهربائيّة
- البحث عن المعلومة في انترنات وفي الوثائق الرّقميّة وغيرها.

نتمنّي أن يحضى هذا العمل برضاء كافّة المستعملين وننتظر مقترحاتهم حتّى نتمكّن من إدخال التّحسينات اللاّزمة.

المؤلّفون

كيف أستعمل كرّاسي ؟

المحور

الدّرس

صورة معبّرة

الأنشطة المقترحة

النّشاط الاستكشافي

عمل منزلي يقوم به التّلميذ قبل إنجاز الدّرس.

يمكّن التّلميذ من مراجعة معارفه وتأهيله لتقبّل المعلومات الجديدة.

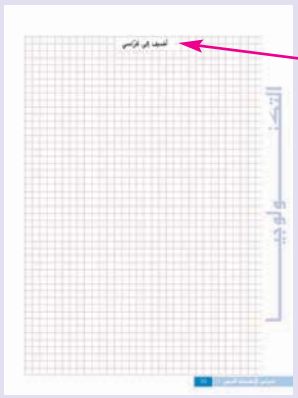
النّشاط التّطبيقي

الأنشطة التّطبيقيّة تنجز في القسم بعمل جماعي منها :

– إنجاز التّجارب باستعمال الأدوات والمعدّات الموجودة بالمخبر.

– إنجاز تمارين تفاعليّة باستعمال الحاسوب.

– إنجاز تمارين تقييميّة لتحديد مستوى التّمكّن من المعلومات المطروحة.



أضيف إلى كرّاسي

يكتب التّلميذ في هذا الفضاء كلّ ما يمكن أن يُضيفه الأستاذ في القسم من معلومات أو ملاحظات أو أنشطة

المحور 1

التّكنولوجيا

الدّرس عدد 1

المحيط التّكنولوجي

- النّشاط الاستكشافي : تأثير التّقدّم التّكنولوجي في حياة الإنسان
- النّشاط التّطبيقي : التّعرّف إلى التّطورّ التّكنولوجي ؟

المحيط التّكنولوجي

1 - النّشاط الاستكشافي

1 - 1 - أقرأ النّصّ

إنسان القرن الواحد والعشرين (1)

1 – دنا أحمد من أبيه وقال : «إنّنا نستعدّ لاستقبال القرن الجديد. كيف ستبدو فيه الحياة ؟ وما هي المفاجآت الّتي تنتظر الإنسان ؟ »

2 – ابتسم الشّيخ وربت على كتف ابنه احتراما وتقديرا وقال : «سيكون للحاسبات الإلكترونيّة وشاشات الفيديو المقام الأوّل في جلّ البيوت وستكون لمنازل المستقبل جدران يُمكن أن تحرّكها بيسر لتجعل الغرف أكبر حجما أو أصغر حسبما تشتهي ... سيقوم الإنسان الآلي برفع أعباء العمل عن كواهلنا فيقلّ عملكم في المعامل وستوفرون مزيدا من الوقت لأداء واجباتكم في البيت والاعتناء بأبنائكم...

ستشتري يا بنيّ ما تريد وأنت في بيتك بمجرّد الضّغط على أزرار معيّنة في جهاز الفيديو ليريك نماذج من الأثاث والملابس وستدفع الثّمن بالضّغط على زرّ خاصّ... ستكون بسيّارتك الكهربائيّة شاشة تمثل مختلف الشّوارع والأماكن التي تقصدها وتذكّرك عند الضّرورة بمبادئ السّياقة... وستتحدّث إلى سيّارتك لتأمرها بفتح الباب أو إغلاق النّافذة...»

3 – قال أحمد وعلامات الدّهشة بادية على وجهه : «قويّ إيماني بضرورة النّهل من مناهل العلم والاعتصام بحبل الاختراعات والاكتشافات حتى تقطع البشريّة المزيد من الأشواط في درب التّطوّر التّكنولوجي وتنعم برغد العيش وتطمح إلى الأفضل والأرقى...»

صفاء خلّوصي

(بتصرّف)

(1) كتب هذا النّص قبل القرن الحالي.

1 - 2 - ألوّن أو أسطّر العبارات التي تشير إلى ما تحقّق في عصرنا هذا من تقدّم تكنولوجي تنبّأ به الشّيخ.

1 - 2 – الأنشطة التّطبيقيّة :

النّشاط 1 :

* أذكر المنتَجات حسب مجال الاستعمال.

الفضاء	- 1 - المنتَج 1 :	- 2 - المنتَج 2 : .....
النّقل	- 3 - المنتَج :	- 4 - المنتَج : .....
الكتابة	- 5 - المنتَج :	- 6 - المنتَج : .....
التّراسل	- 7 - المنتَج :	- 8 - المنتَج : .....

النّشاط 2 :

1 ـ أتأمّل الصّورتين

1 - سفينة شراعيّة

2 - باخرة عصريّة

2 - أبيّن التّطوّر الحاصل بين سفينة شراعيّة وباخرة عصريّة.

.....

.....

.....

3 - أتأمّل الصّورتين.

3 - عربة يدويّة

4 - جرّار رافع

4 - أبيّن التطوّر الحاصل بين عربة يدويّة وجرّار.

.....

.....

.....

5 - أتأمّل الصّورتين

5 - هاتف قارّ

6 - هاتف محمول

6 - أبيّن التطوّر الحاصل بين هاتف قارّ وهاتف محمول.

.....

.....

.....

7 - أتأمّل الصّورتين

7 - حاسوب قارّ

8 - حاسوب محمول

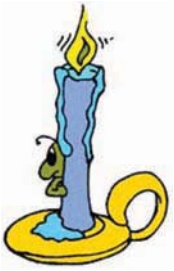
8 - أبيّن التطوّر الحاصل بين حاسوب قارّ وحاسوب محمول.

.....

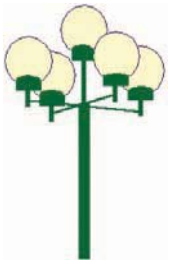
.....

.....

9 - أتأمّل الصّورتين.



9 - شمعة



10 - أضواء الشّوارع

10 - أبيّن التطوّر الحاصل بين الشّمعة وأضواء الشّوارع.

.....

.....

.....

11 - أتأمّل الصّورتين

11 - مركز اللّحام اليدوي

12 - مركز اللّحام الآلي

12 - أبيّن التطوّر الحاصل بين مركز اللّحام اليدوي ومركز اللّحام الآلي.

.....

.....

.....

أضيف إلى كرّاسي

التكنولوجيا

المحور 1

التّكنولوجيا

الدّرس عدد 2

استعمال الحاسوب

- النّشاط الاستكشافي : التعرّف إلى مكوّنات الحاسوب.
- النّشاط التّطبيقي : كتابة نصّ باستعمال برمجيّة Word

استعمال الحاسوب

1 - النّشاط الاستكشافي

1 - 1 - أذكر أهمّ الأجزاء المكوّنة للحاسوب.

إجابة التّلميذ	الإصلاح
..... .	..... .
..... .	..... .
..... .	..... .
..... .	..... .
..... .	..... .

1 - 2 - ما هي الأجزاء التي تُدخل بها المعلومة إلى الجهاز ؟

إجابة التّلميذ	الإصلاح
..... .	..... .
..... .	..... .
..... .	..... .
..... .	..... .

1 - 3 - ما هي الأجزاء الّتي تنشر بها المعلومة المطلوبة ؟

إجابة التّلميذ	الإصلاح
..... .	..... .
..... .	..... .
..... .	..... .

1 - 2- الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1 :

- أشغّل الحاسوب
- أحدث ملفّا جديدا على المكتب أسمّيه باسمي (مثلا Wassim)
- أشغّل برمجيّة (Word)
- أفتح مستندا جديدا أسميّه Texte 1
- أكتب الفقرة التّالية أو جزءا منها باستعمال الحاسوب

العنوان :

- حجم الخطّ : **20**
- خطّ أندلسي بلون أخضر سميك بوسط الصّفحة و في إطار سميك

الفقرة :

- الخطّ : Times new roman
- حجم الخطّ : **16**
- لون الخطّ : أسود موجه من اليمين إلى اليسار
- أسجّل المستند (Texte 1) تحت الملفّ المفتوح باسمي على المكتب.

قطاع التّربية والتّعليم

«يعتبر قطاع التّربية و التّعليم من أبرز القطاعات في تطوير التّركيبة الفكريّة للمجتمعات والنّهوض بالوعي الإنساني وصقل الموارد البشريّة للدّولة

ويبرز ذلك بالخصوص من خلال السّعي إلى إرساء مجتمع المعرفة و خلق أدوات حديثة للاتّصال والتّواصل بين أفراد المجموعة البشريّة الواحدة تمكّن من تبادل المعلومة و المعرفة و تسهيل سيولتها في نسق المجتمع المدني و ذلك وفقا للاختيارات و الغايات الأساسيّة التي حدّدتها الدّولة الحديثة في قوانينها ونظمها التّربويّة...»

المرجع: افتتاحيّة العدد1 من مجلّة المدرسة الافتراضيّة بإيدونات.

W W W. Edunet. tn

- أغلق الملفّ
- أغلق البرمجيّة
- أغلق الجهاز.

النّشاط 2:

أكتبُ الفقرة التّالية أو جزءا منها باستعمال الحاسوب متّبعا المراحل المذكورة في التّمرين السّابق.

العنوان :

- حجم الخط : **20**
- خط Arial بلون أخضر سميك في وسط الصّفحة

الفقرة :

- الخطّ : times new roman
- حجم الخطّ : **18**
- لون الخطّ : أسود موجه من اليسار إلى اليمين.

Un enfant prodige

«Lorsqu'elle allait au marché, ma mère me laissait au passage dans la classe de mon père, qui apprenait à lire à des gamins de six ou de sept ans. Je restais assis, bien sage, au premier rang, et j'admirais la toute puissance paternelle. Il tenait à la main une baguette de bambou : elle lui servait à montrer les lettres et les mots qu'il écrivait au tableau noir, et quelquefois à frapper sur les doigts d'un cancre inattentif.

Un beau matin, ma mère me déposa à ma place, et...»

Marcel PAGNOL, La gloire de mon père

3 - مساعدة في استعمال الحاسوب وبرمجيّة (Word)

أ) معالجة النّصوص

كيف أحدث ملفّا جديدا على سطح المكتب ؟

تبرز الشّاشة سطح المكتب

أنقر على سطح المكتب بالزرّ الأيمن للفأرة

أنقر بالفأرة على (New) أو (Nouveau) ثمّ على (Dossier أو Folder)

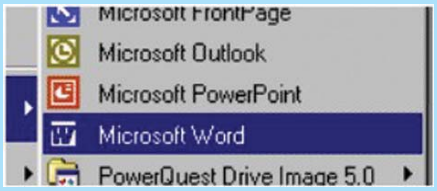
أسمّي الملفّ المفتوح باسمي.

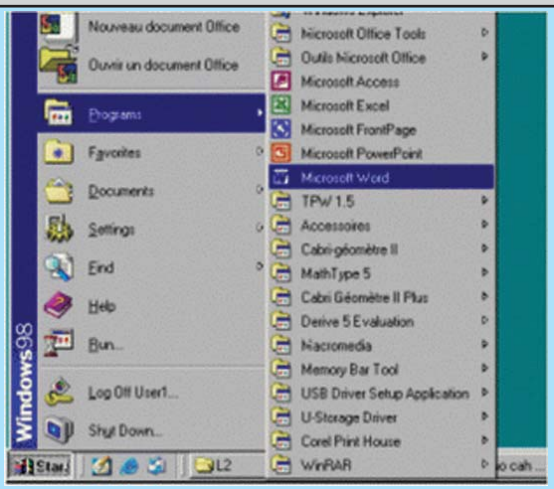
مثال: wassim

كيف أختار برمجيّة(WORD)؟

أضغط بالزّرّ الأيسر للفأرة على
(أبدأ أو Demarrer) أو (Start

أختار البرنامج Microsoft word





كيف أختار لغة كتابة النّصّ ؟

اختيار اللّغة الّتي سأكتب بها :

كيف أختار اتّجاه الكتابة لمعالجة النّصّ ؟

اتّجاه الكتابة :

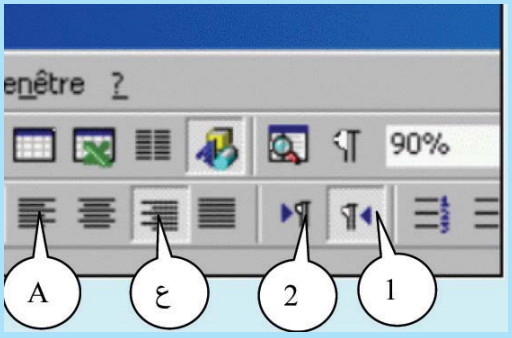
1 : من اليمين إلى اليسار

2 : من اليسار إلى اليمين

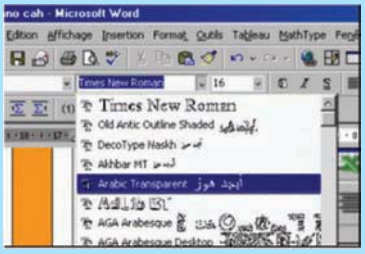
اتّجاه النّص:

ع : نحو اليمين

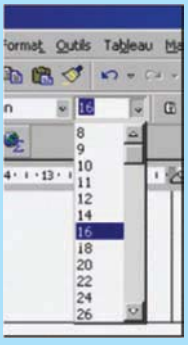
A : نحو اليسار



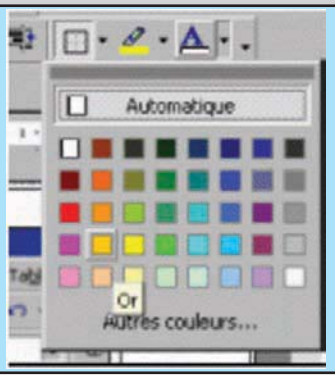
كيف أختار نوع الخطّ لمعالجة النّصّ ؟



كيف أختار حجم الخطّ ؟



كيف أختار لون الخطّ ؟



ب) أدوات الرّسم

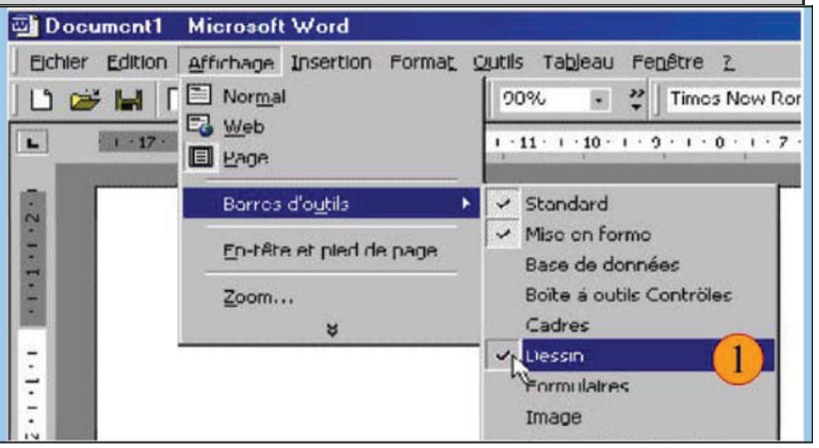
البحث عن شريط أدوات الرّسم

Word ⟵

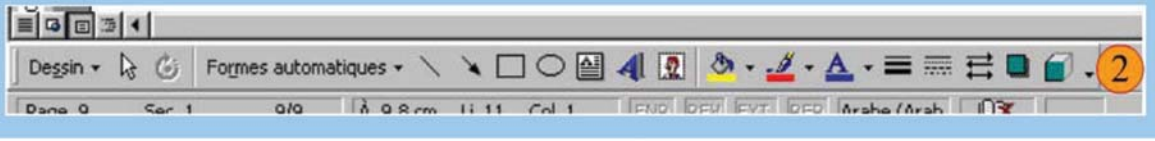
Affichage ⟵

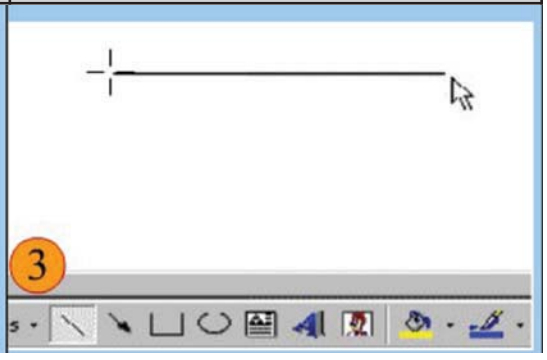
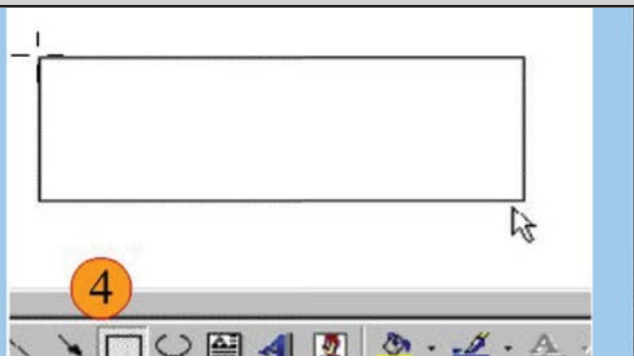
Barre d'outils ⟵

Dessin ⟵

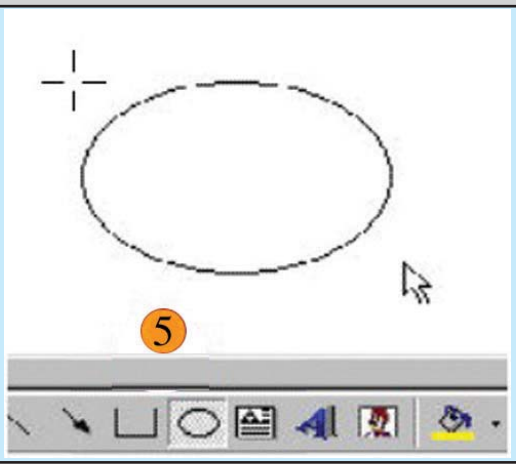


شريط أدوات الرّسم

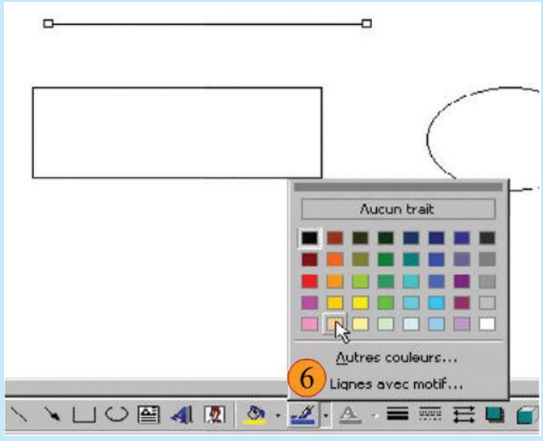


* رسم الخطّ	* رسم المستطيل
	

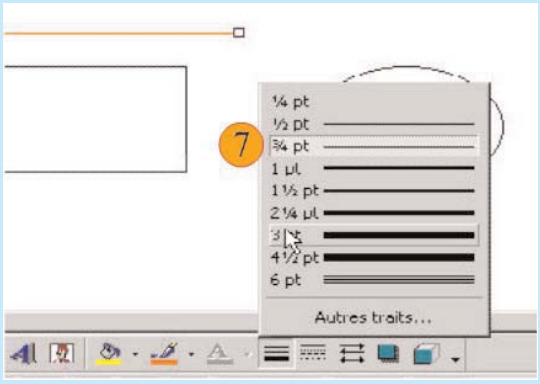
* رسم الشّكل البيضوي



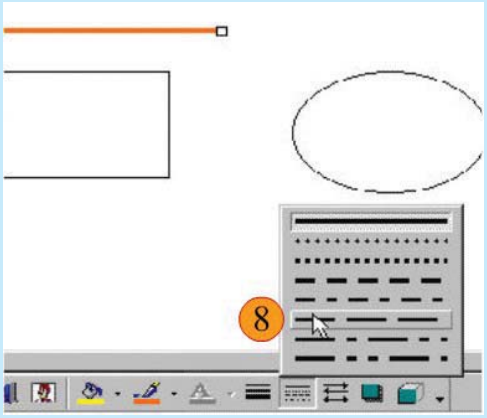
* تلوين خطوط الرّسم



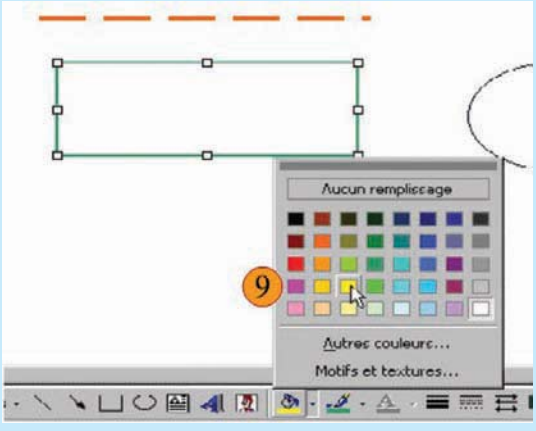
* تغيير سمك الخطوط

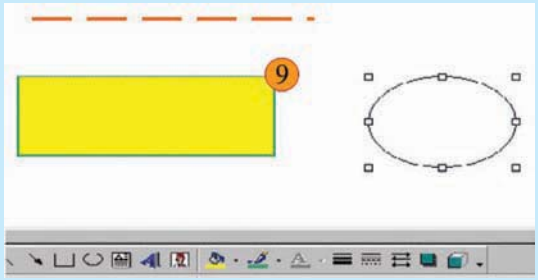


* اختيار نوع الخطّ



* تلوين مساحة الشّكل





ملاحظة: مواصلة العمل بنفس الطّريقة بالنّسبة للأشكال الدّائرية أو غيرها.

أضيف إلى كرّاسي

المحور

1

التّكنولوجيا

الدرس عدد 3

دورة حياة منتَج

- النّشاط الاستكشافي : اكتشاف بعض مراحل دورة حياة منتَج من خلال قصّة مصوّرة.
- النّشاط التّطبيقي : التّعرّف إلى دورة حياة منتَج

الدرس عدد 3

دورة حياة منتَج

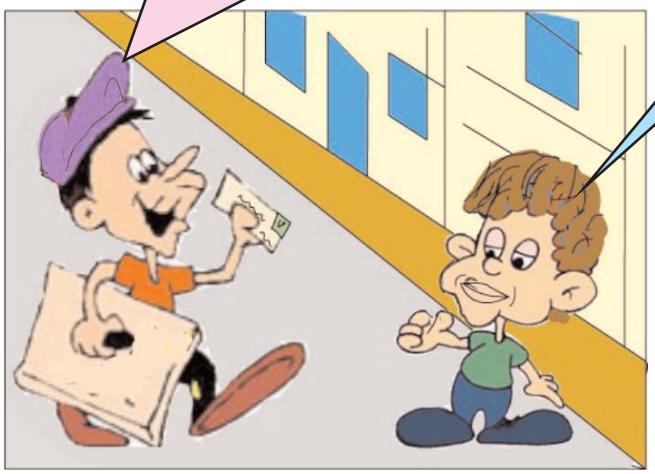
1 - النّشاط الاستكشافي

ينجز هذا النّشاط من قبل التلميذ (أو مجموعة من التّلاميذ) قبل الشّروع في الدّرس بالفصل.

1 - 1- أكتشف مراحل إنجاز منتَج من خلال الحوار التّالي :

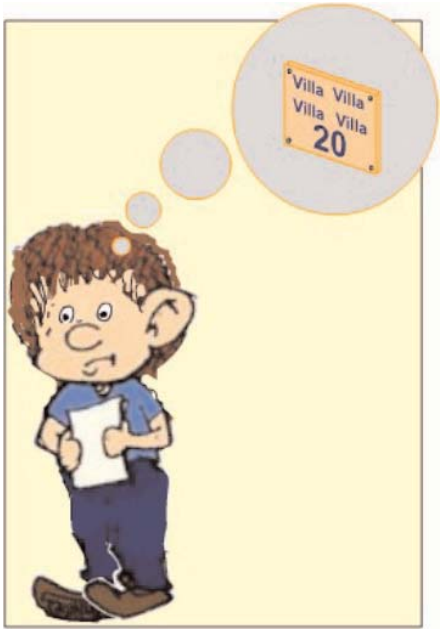
عادل : عجبا ! كيف لم يتعرّف موزّع البريد إلى منزلنا ؟

أحد الجيران : هذه الرّسالة موجّهة إليك ، أظنّ أنّ موزّع البريد لم يتعرّف إلى منزلكم فرمى بالرّسالة في صندوق الرّسائل بمنزلنا.



الجار : السّبب أنّ منزلكم غير مرقّم.

عادل : نعم ! قد أزيلت الأرقام أثناء دهن المنزل في الصّائفة الماضية ولم نتفطّن لضرورة إعادة كتابتها على واجهة المنزل.



أخذ عادل الرّسالة شاكرا جاره وقد خطرت بباله (فكرة)

«صنع لوحة ينقش عليها اسم المنزل ورقمه»

عرض عادل على والده الفكرة طالبا المساعدة.

الأب : أبدأ **أوّلا** بأخذ المعلومات حول المكان الذي ستضع فيه اللّوحة، و كيفيّة كتابة الرّقم والاسم.

– **ثانيا** أتصوّر حلاّ أختار فيه بين لوحة خشبيّة أو رخاميّة أوصفيحة معدنيّة يمكن أن تلبّي الحاجة على أن تكون تكلفتها مقبولة.

– **ثالثا** أرسمها على الورق.

– **رابعا** أنقل الرسم إلى ورشة الإنتاج لصنع ما رسمته باحترام الخاصّيات التي حدّدتها.

اتبع عادل الثلاثة مراحل الأولى ثم أخذ ورقا مقوى وقطعهُ حسب الشكل والقياسات المرسومة وكتب عليها بخط جميل (اسم المنزل و الرقم)

الأب : ماذا فعلت ؟ الورق المقوّى غير صالح لما تريده .

عادل : لا يا أبي ! هذا مثال فقط للّوحة المنتظرة سأتمّم إنجازها بعد موافقتكم.

الأب : حسنا أنا موافق ولكن خذ رأي بقية أفراد العائلة...

1 - 2- أقرأ وأجيب :

السّؤال	الجواب	الإصلاح
– ما هي الفكرة التي خطرت ببال عادل ؟	....	....
– لماذا ؟	....	....
– هل أن العائلة في حاجة إلى ترقيم المنزل ؟	....	....
– ما هي المراحل الّتي ذكرها الأب للحصول على اللّوحة المطلوبة ؟	....	....
– ما هي المواد المقترحة للإنتاج ؟	....	....
– لماذا استعمل عادل الورق المقوّى؟	....	....
– هل هذه المرحلة هامّة في صناعة المنتجات ؟	....	....
– ما هي المرحلة الأخيرة التي اقترحها الأب ؟	....	....
– هل تمرّ كل المنتَجات بهذه المراحل؟	....	....

2 - الأنشطة التّطبيقيّة :

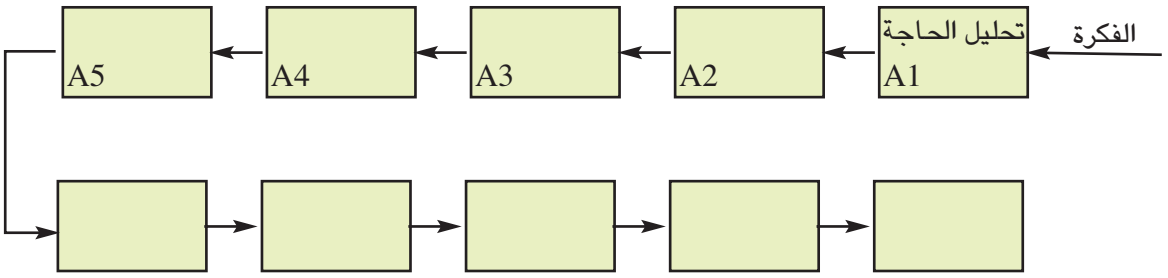
– النّشاط 1 :

تُعبّر كل فقرة من الفقرات التّالية عن نشاط معيّن من دورة حياة "الهاتف المحمول".

أ– أبيّن نوع النّشاط المميّز لكل فقرة (بتعمير الفراغات) .

النّشاط :	**النّشاط** : .....
– يجب معرفة متطلّبات و رغبات مستعمِلِ الهاتف المحمول. – يجب أيضا معرفة شروط استعماله ومحيطه (المكان و الزمان)	– تقع رسكلة المنتَج أو تدميره أو خزن جزء منه لحماية الإنسان والمحيط.هذه العمليّة يمكن أن يقوم بـها المنـتِـجون أنفسهم أو مؤسّسات مختصّة في تحويل النّفايات أو إتلافها.
النّشاط : ..... – يجب البحث عن الأفكار و دراسة الحلول : الشّكل، المعادن ، الألوان... هذه الحلول يقع تقييمها تقنيّا واقتصاديّا. يقع تحضير نماذج أوليّة.	**النّشاط** : .....– التّثبت من مدى مطابقة المنتَج للمواصفات المعمول بها من قبل هيكل مختصّ.
النّشاط : ..... – يلبّي الهاتف المحمول الخدمات المطلوبة. – يقع الاتّصال بمصلحة ما بعد البيع لمتابعة المنتَج. – القيام ببعض التّعديلات.	**النّشاط** : ..... – إعداد ملفّ الصّنع. – تنظيم مراحل صنع كلّ قطعة. – ضبط قائمات التّموين. – إعداد نماذج للمصادقة.
النّشاط : ..... يقع مدّ نقاط البيع بالهاتف بعد اختيار مسالك التّوزيع. يقع عرض المنتَج للبيع مع الإشهار.	**النّشاط** : ..... – يجب التّأكد من حاجة المستهلك للهاتف بدراسة السّوق.
النّشاط : ..... يرتكز هذا النّشاط على ما وقع تحضيره في نشاط التّصنيع. في كل مرحلة من هذا النّشاط تقع مراقبة الجودة والخاصيّات.	**النّشاط** : ..... في هذا النّشاط ننجز رسوما بيانية لقطع المشروع، تُعطى فيها أبعاده وخاصيّاته وتكون مطابقة للمواصفات.

ب- أرتّب أنشطة دورة حياة منتج.



- النّشاط 2 :

أربط بسهم النّشاط برمزه المناسب.

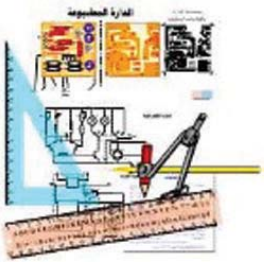
الإنتاج	A3
الاستعمال	A10
التّعريف	A9
التّصور	A7
الإتلاف	A4

- النّشاط 3 :

أربط بسهم النّشاط بالصورة المناسبة.

تحليل الحاجة

التعريف



التّسويق

الإتلاف

– النّشاط 4 :

– أعرّف بمراحل حياة القلم.

1 – تحليل الحاجة : .....

إصلاح .....

2 – دراسة إمكانيّة الإنجاز .....

إصلاح .....

3 – التّصور .....

إصلاح .....

4 – التّعريف .....

إصلاح .....

5 – التّصنيع .....

إصلاح .....

6 – المصادقة عليه .....

إصلاح .....

7 – الإنتاج .....

إصلاح .....

8 – التّسويق .....

إصلاح .....

9 – الاستعمال .....

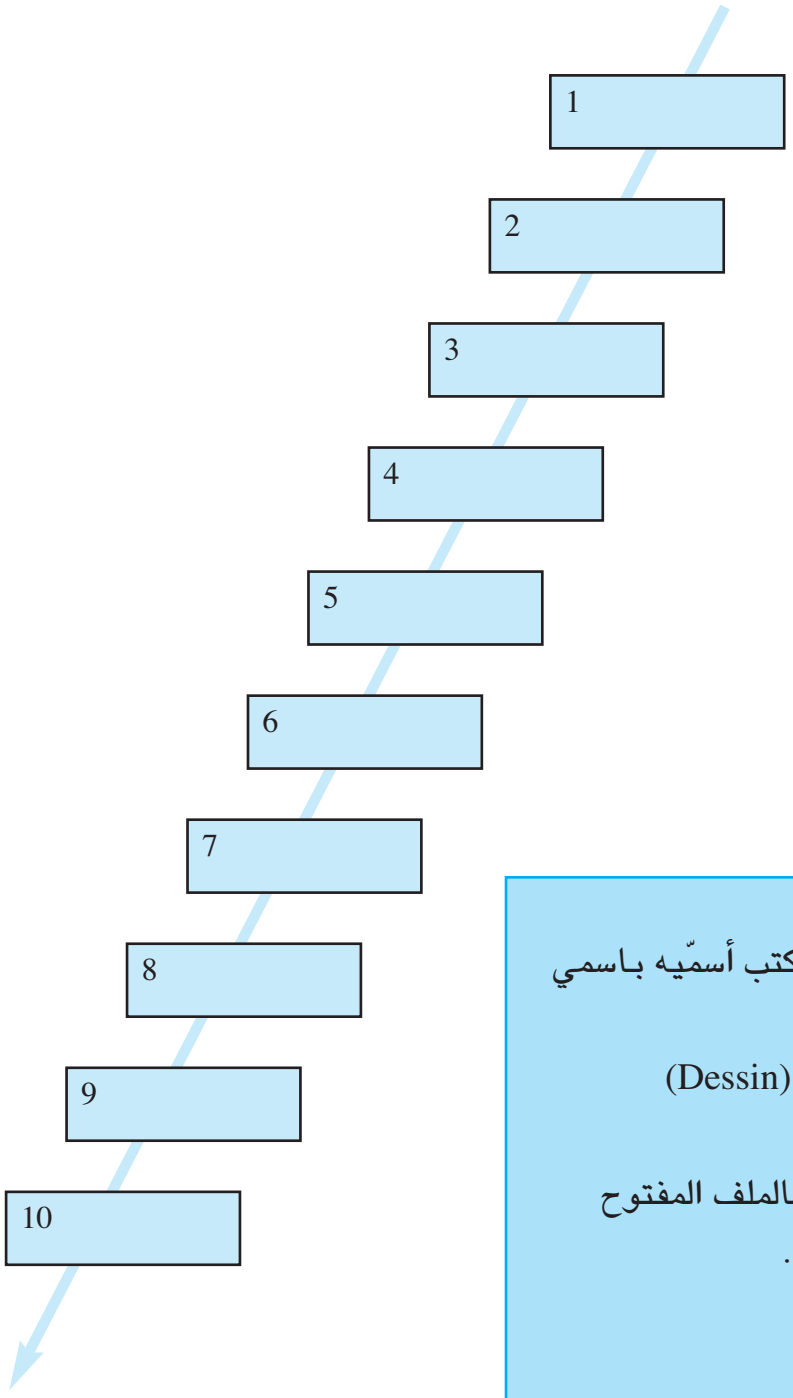
إصلاح .....

10 – الإتلاف .....

إصلاح .....

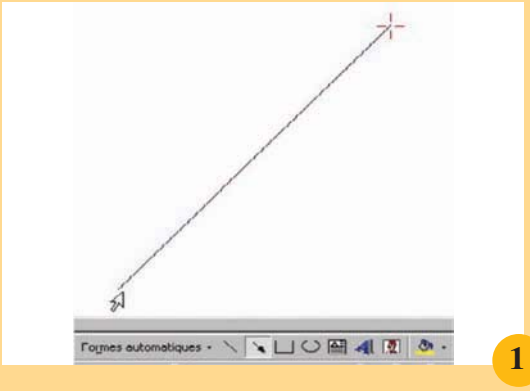
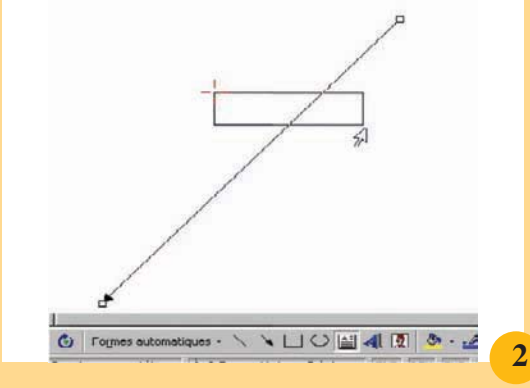
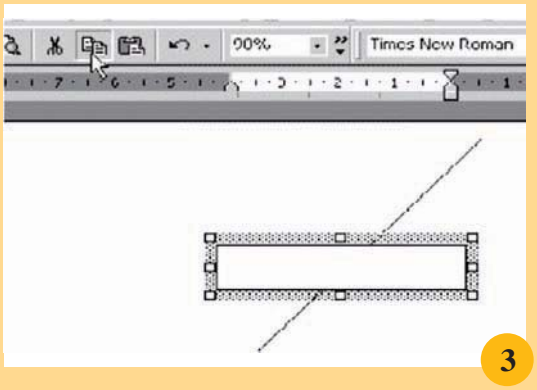
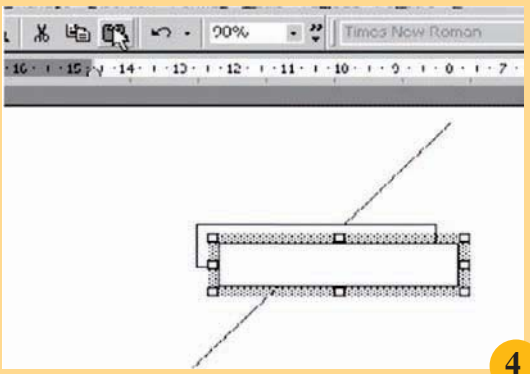
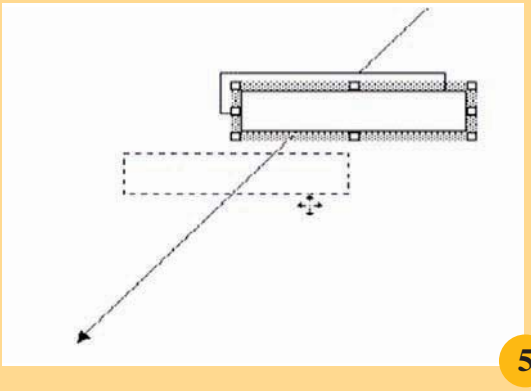
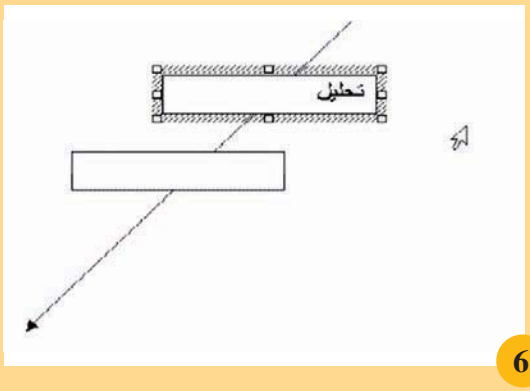
– النّشاط 5 :

– أرسمُ المخطّط التّالي على الحاسوب باستعمال برمجيّة Word وأكتب داخل الخانات مراحل حياة المنتَج (مستعينا بوثيقة المساعدة).



1. أفتح جهاز الحاسوب
2. أحدث ملفا جديدا على المكتب أسمّيه باسمي
3. أشغّل برمجيّة (Word)
4. أفتح مستندا جديدا أسمّيه (Dessin)
5. أرسم و أكتب ...
6. أسجّل المستند (Dessin) بالملف المفتوح باسمي على سطح المكتب .
7. أغلق المستند.
8. أغلق البرمجيّة .
9. أغلق الجهاز.

مساعدة في استعمال الحاسوب لرسم مخطّط مراحل حياة المنتَج.

 1	 2
أرسم السّهم بخطّ سمكه 4,5 نقاط من أعلى إلى أسفل الصّفحة..	أرسم منطقة نصّ بطول 3 صنتمترا وارتفاع ثلاثة أرباع الصّنتمتر تقريبا وسمك الخطّ 1 نقطة.
 3	 4
أحدّد منطقة النّص ثم أقوم بنسخها ثم أنقر على الصّفحة من جديد بعيدا عن الرّسم.	ألصق نسخة جديدة على الصّفحة
 5	 6
أجرّ النّسخة الجديدة بالفأرة إلى مكانها من الصّفحة ثم أعيد نفس العمل إلى أن أحصل على 10 خانات.	أرتّب وأكتب بداخل كل خانة اسم المرحلة من مراحل حياة المنتَج ورقمها.

المحور

2

التّعبير عن الحاجة

الدرس عدد 4

التّعبير عن الحاجة

- النّشاط الاستكشافي : التعرّف إلى الحاجة حسب المنتَج.
- النّشاط التطبيقي : التعرّف إلى الحاجة لبعض المنتَجات.

التّعبير عن الحاجة

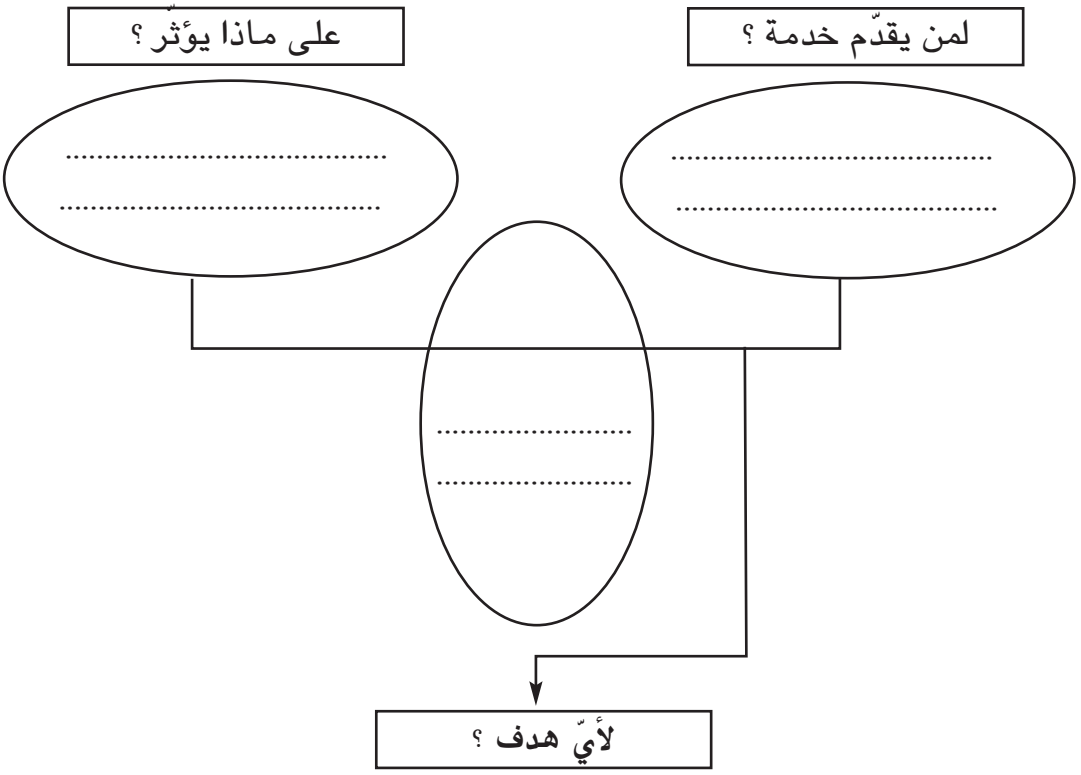
1 - النّشاط الاستكشافي

أجيب عن الأسئلة في الجدول التّالي .

المنتَج	مفتاح	منبّه الدّرّاجة
من يستعمله ؟	الجواب : ..... الإصلاح	الجواب : ..... الإصلاح .....
ما الذي سيتأثّر باستعماله ؟	الجواب : ..... الإصلاح	الجواب : ..... الإصلاح .....
ما الهدف من هذا التّأثير ؟	الجواب : ..... الإصلاح	الجواب : ..... الإصلاح .....

2 - الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1 : أعبّر عن الحاجة إلى المؤقّت الإلكتروني.



.....

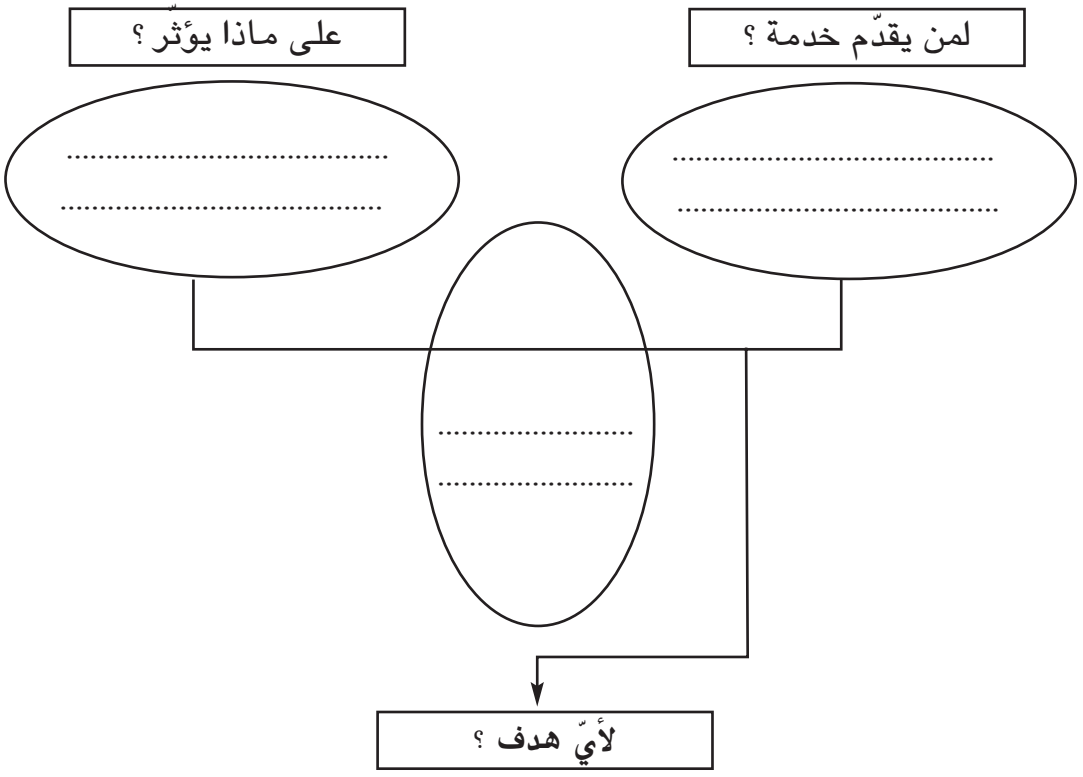
.....

أعبّر عن الحاجة إلى المؤقّت الإلكتروني.

.....

.....

النّشاط 2 : أعبّر عن الحاجة إلى الطّائرة.



.....

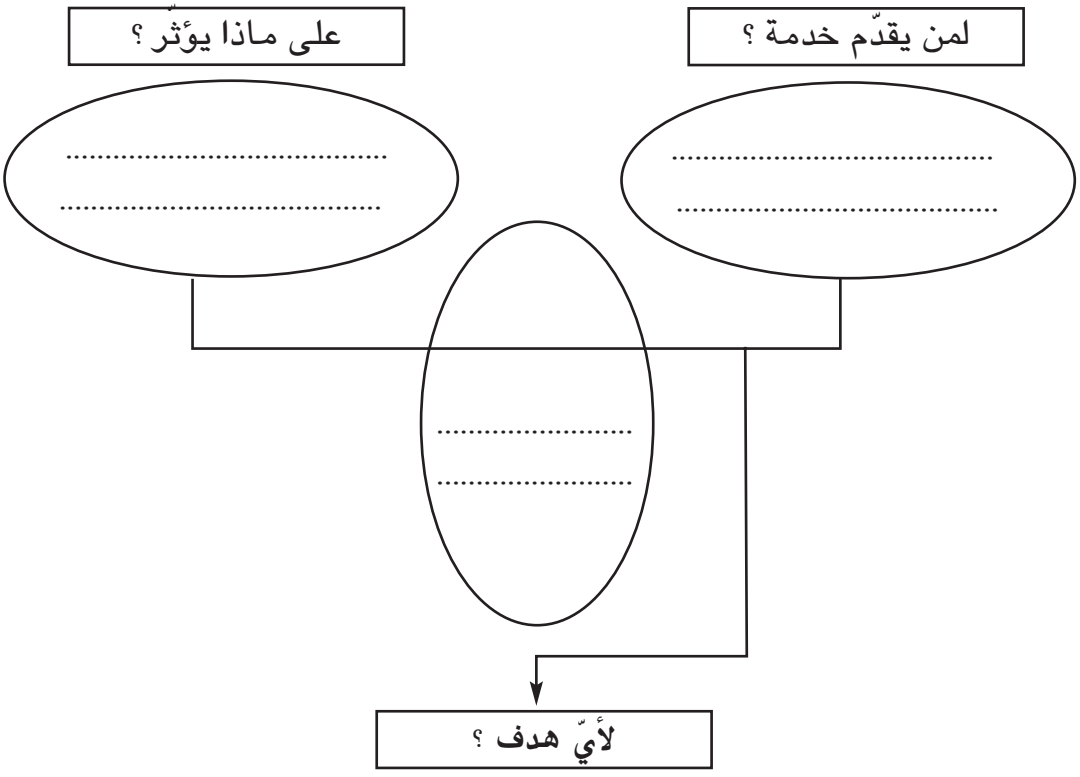
.....

أعبّر عن الحاجة إلى الطّائرة.

.....

.....

النّشاط3 : أعبّر عن الحاجة إلى الدّرّاجة



.....

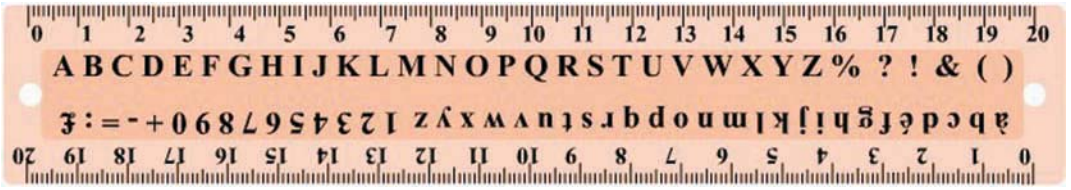
.....

أعبّر عن الحاجة إلى الدّرّاجة

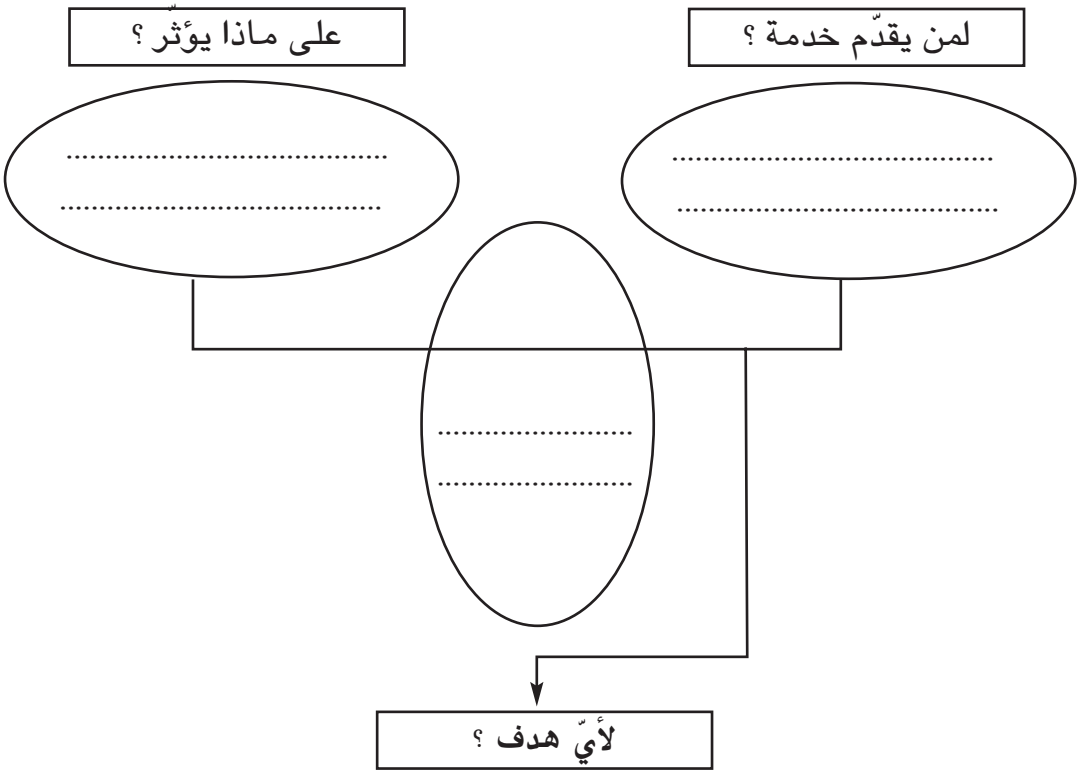
.....

.....

النّشاط 4 : أعبّر عن الحاجة إلى المسطرة



* أستعمل الحاسوب لرسم أداة التّعبير عن الحاجة الخاصّة بالمسطرة.



.....

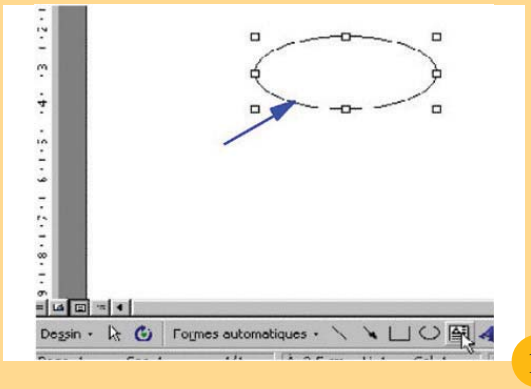
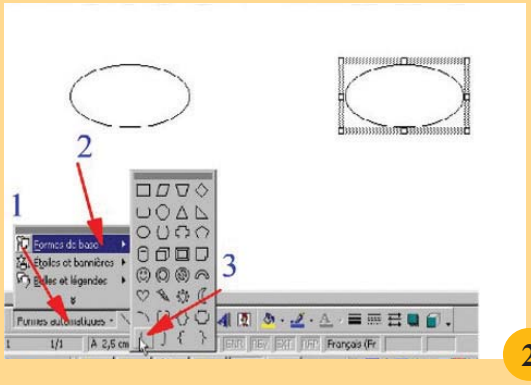
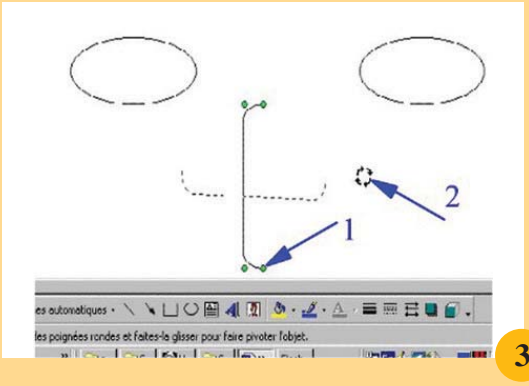
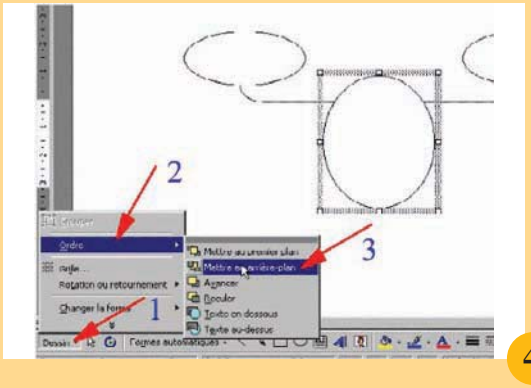
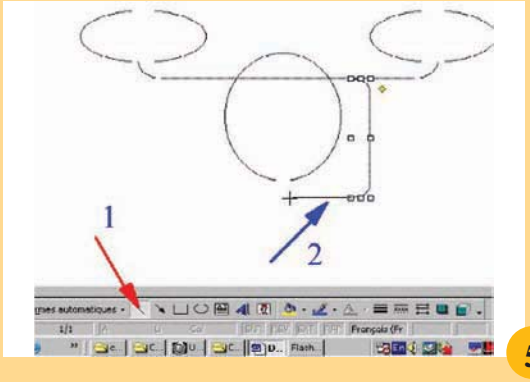
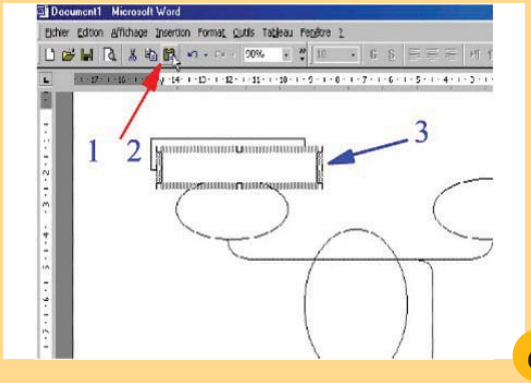
.....

أعبّر عن الحاجة إلى المسطرة.

.....

.....

– مساعدة في استعمال برمجيّة Word لرسم أداة التّعبير عن الحاجة.

	
أرسم منطقة نصّ بشكل بيضوي	أستعمل الأشكال الجاهزة لرسم الخطّ المعقّف
	
أستعمل زرّ التّدوير لتغيير وضعيّة الخطّ أو الشّكل	أستعمل الأمر وراء المستوى لإبراز شكل فوق آخر.
	
أواصل رسم الخطوط	أرسم منطقة نصّ وأنسخها بالعدد المطلوب لكتابة أسئلة أداة التّعبير.

أضيف إلى كرّاسي

المحور 3

وظائف الخدمات

الدرس عدد 5

التّعبير الوظـيفي

- **النّشاط الاستكشافي :** – التعرّف إلى وظائف بعض الأجهزة.
- **الأنشطة التّطبيقيّة :** – ربط العناصر الخارجيّة بالمنتَج..
  – ربط العناصر الخارجيّة عبر المنتَج
  – صياغة الوظائف.
  – إتمام أداة التّعبير الوظيفي.

التّعبير الوظيفي

1 – النّشاط الاستكشافي

أتأمّل هذه الصّور وأتمّم :

– ما هي وظيفة التّلفاز ؟

.....

.....

.....

– ما هي وظيفة آلة طهي القهوة ؟

.....

.....

.....

– ما هي وظيفة الطّاولة

.....

.....

.....

– أذكر بعض العناصر الّتي لها علاقة بالكتب.

.....

.....

.....

– أذكر بعض العناصر الّتي لها علاقة بالمحفظة.

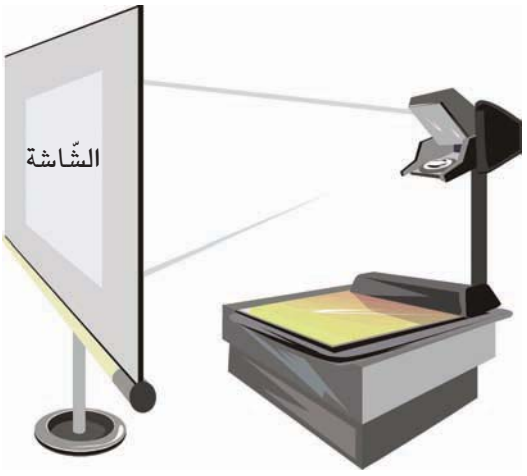
.....

.....

.....

2 – الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1 :



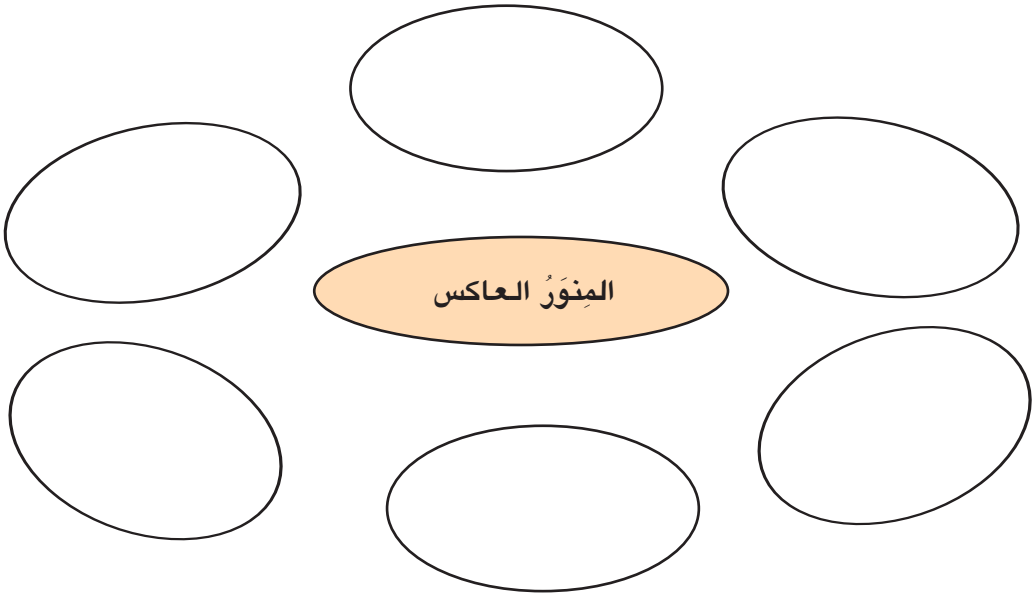
مِنور عاكس

أ – أشطب من بين هذه العناصر الخارجيّة ما لا يتماشى مع المحيط الخارجي للمنْوَرِ العاكس:
الطّاولة، الشّاشة، المسطرة، الأستاذ، الورق الشّفّاف، المحفظة، العوامل الطّبيعيّة، التّيّار الكهربائي.

ب – أضع المنور العاكس داخل عناصر محيطه الخارجي

ج – أربط العناصر الخارجيّة عبر المنتَج (الوظيفة الرّئيسيّة).

د – أربط العناصر الخارجيّة بالمُنتَج (الوظائف التّكميليّة).



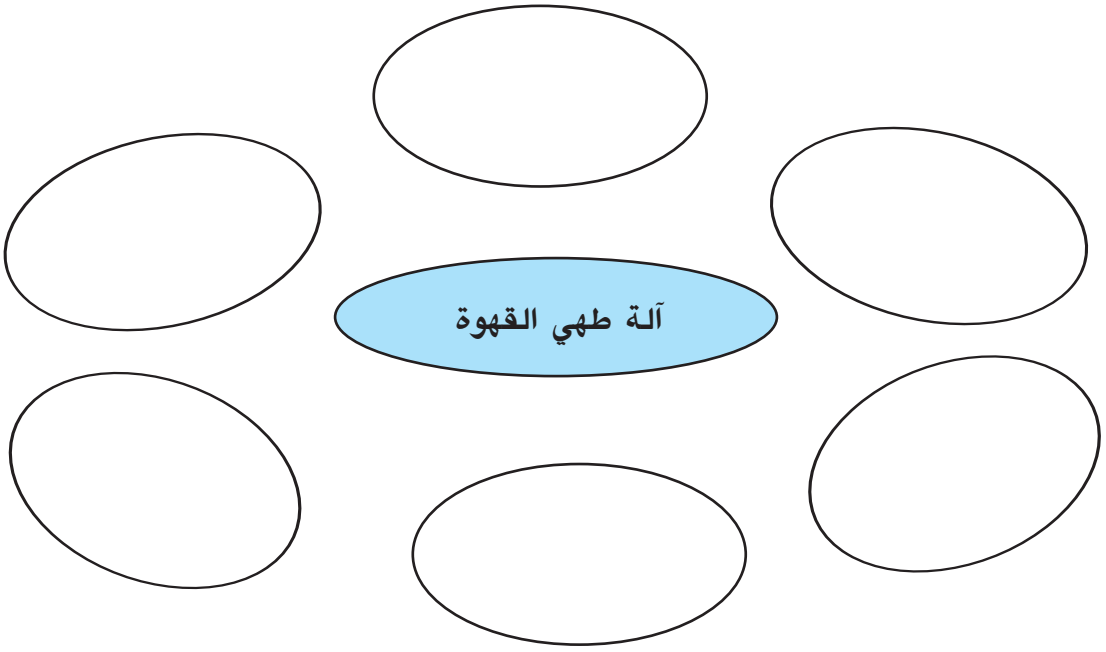
أداة التّعبير الوظيفي للمِنور العاكس

النّشاط 2 :

آلة طهي القهوة

أ – أتمّم أداة التّعبير الوظيفي "لآلة طهي القهوة" بما يناسب مستعينا بالعناصر الخارجيّة التّالية :

المستعمل . التّيّار الكهربائي ، الطّاولة ، القهوة ، الماء ، العين.



أداة التّعبير الوظيفي لآلة طهي القهوة

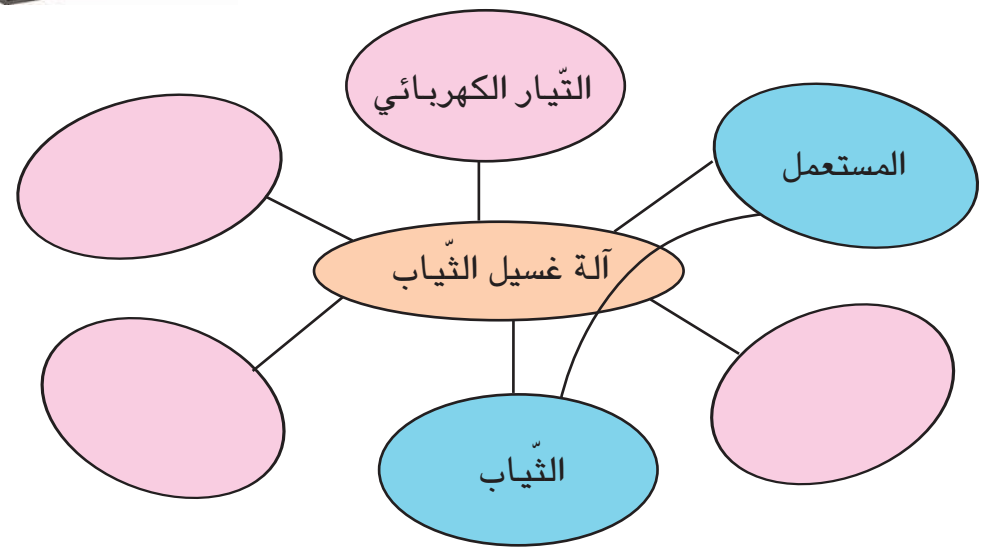
ب – أقوم بصياغة الوظيفة الرّئيسيّة.

« .....

النّشاط 3 :

أ – أتمّم أداة التّعبير الوظيفي لآلة غسيل الثّياب"، علما أنّ العناصر المحيطة بالمنتَج عند الاستعمال هي:

المستعمل، الثّياب، موادّ التّنظيف، العوامل الطّبيعيّة، التّيّار الكهربائي، الماء.



أداة التّعبير الوظيفي لآلة غسيل الثّياب

ب – أُتمّم صياغة وظائف الخدمات :

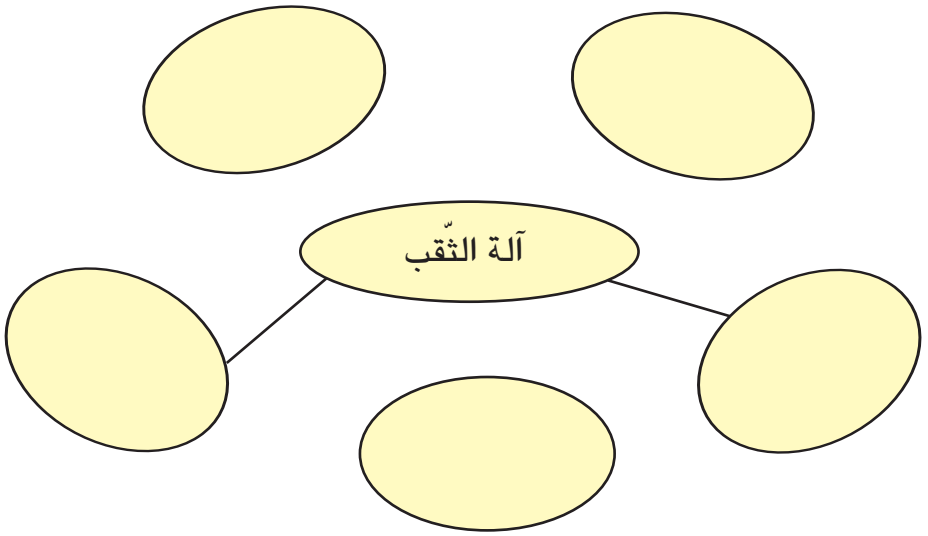
الرّمز	الوظيفة
.....	تُمكّن ..... المستعمل من غسل .....
.....	يُمكن استعمال ..... من طرف ..... بسهولة.
.....	تتأقلم ..... مع .....
.....	يُمْكن لـ ..... أن تعمل بـ .....
.....	تحرّك ..... الثّياب عند .....
.....	تستخدم ..... موادّ التّنظيف عند الاستعمال.
.....	تُمكّن ..... من احتواء ..... عند الاستعمال.

النّشاط 4 :

آلة الثّقب

أ – أتمّم أداة التّعبير الوظيفي "لآلة الثّقب" بما يناسب مستعينا بالعناصر االخارجيّة التّالية:

المستعمل، الطّاولة. القطع، المثقاب، العوامل الطّبيعيّة.



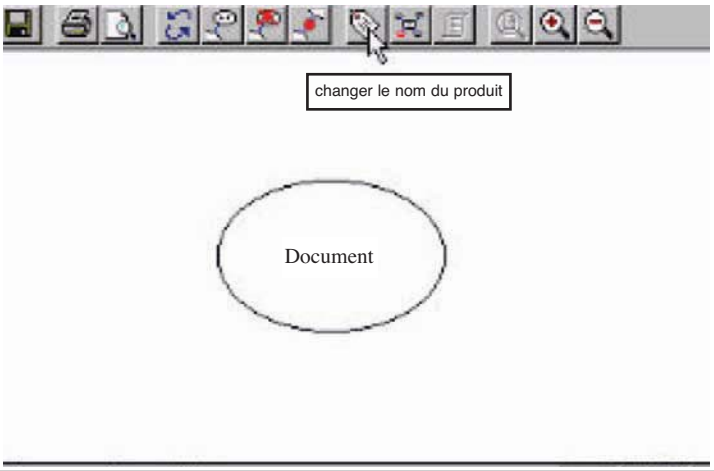
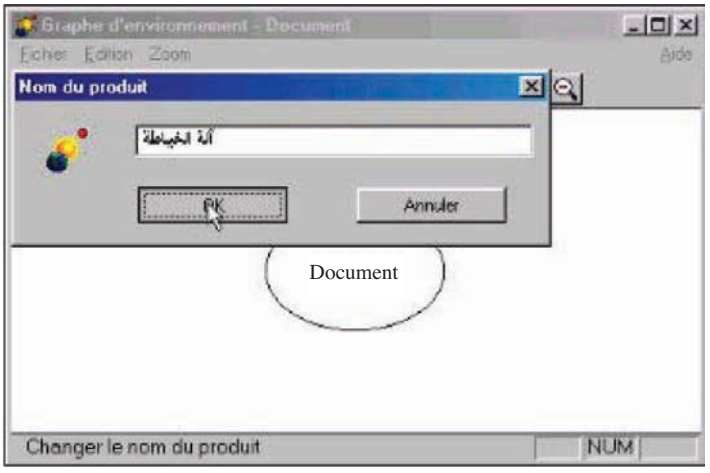
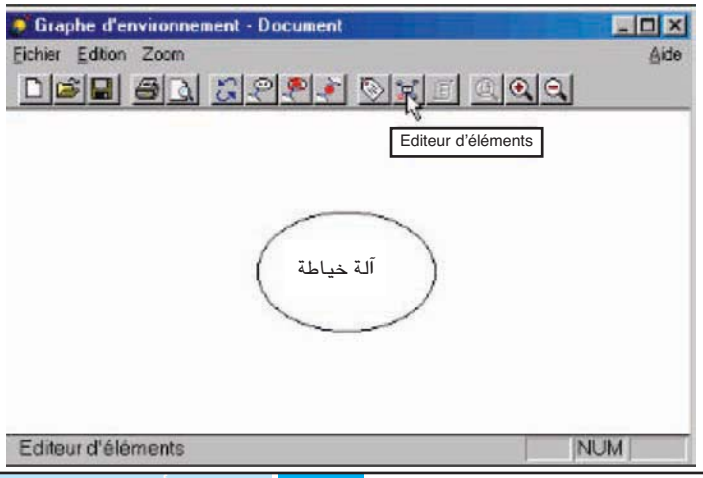
ب – أُتمّم صياغة وظائف الخدمات :

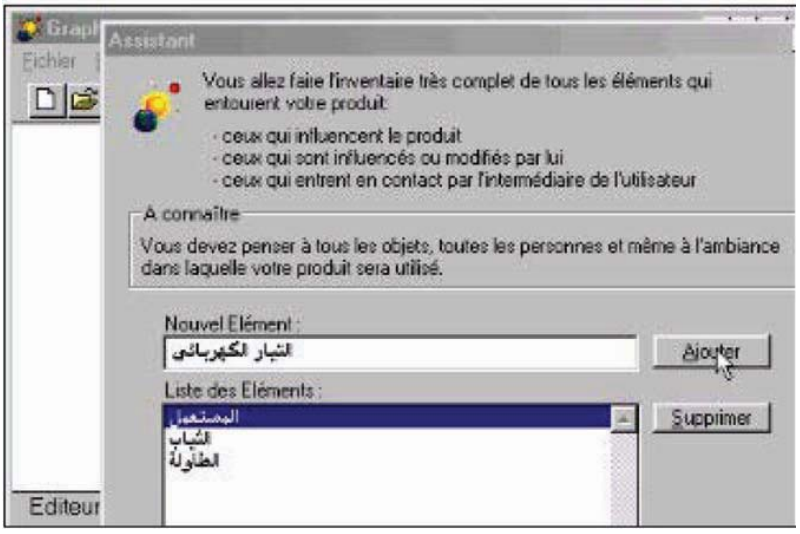
الرّمز	الوظيفة
.....	تُمكّن ..... المستعمل من ثقب .....
.....	يُمْكن استعمال ..... من طرف ..... بسهولة.
.....	يُمْكن وضع ..... على .....
.....	تُمكّن ..... من تثبيت ..... عليها .....
.....	تتحمّل .....

النّشاط 5 :

أنجز أداة التّعبير الوظيفي "لآلة الخياطة" مستعملا الحاسوب وبرمجيّة "أداة التّعبيير الوظيفي".

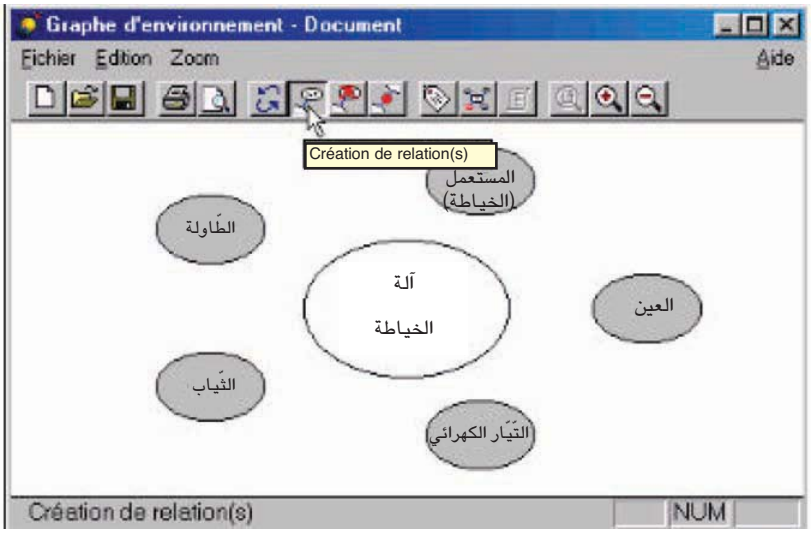
ومستعينا بهذه الوثيقة.

- واجهة برمجيّة البحث عن الوظائف : 1 – أنقرعلى زرّ تغيير إسم المنتَج الجديد.	
2 – أكتب الإسم ثمّ أنقر على : OK	
3 – أنقر على زرّ إدخال العناصر .	

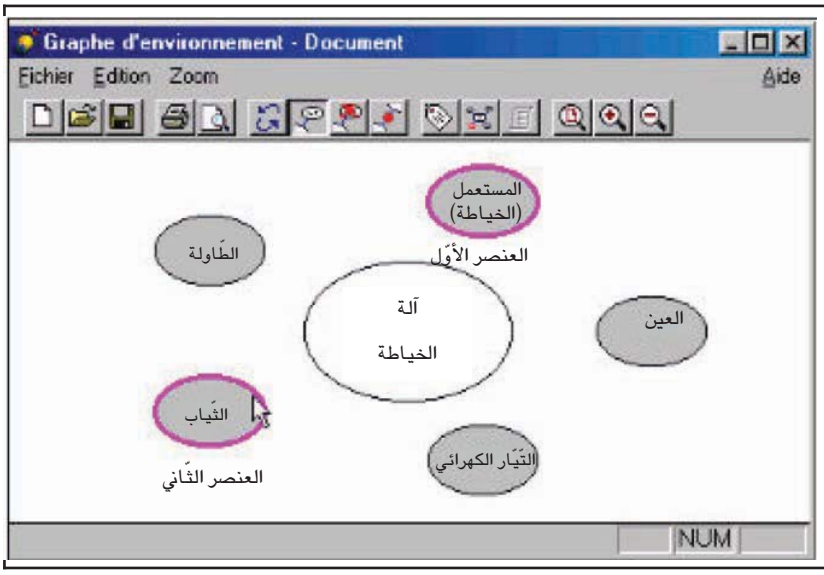


4 – أكتب إسم العنصر ثمّ أنقر على : ajouter

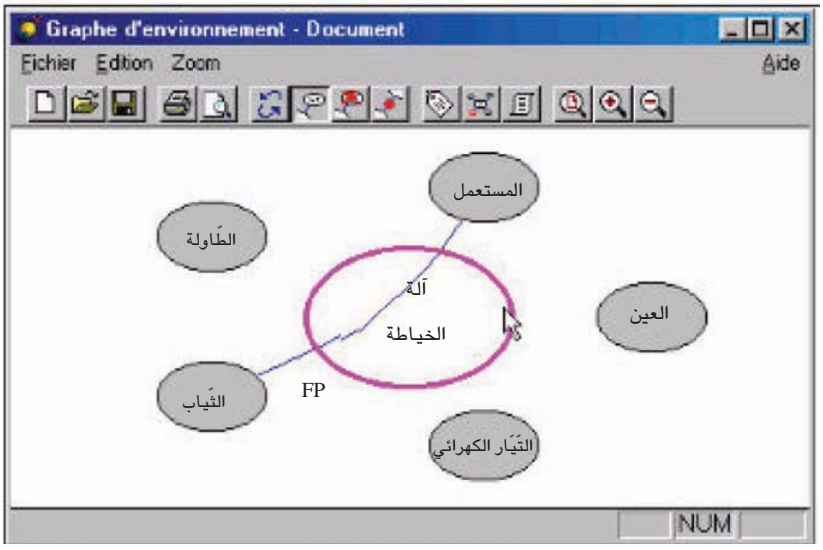
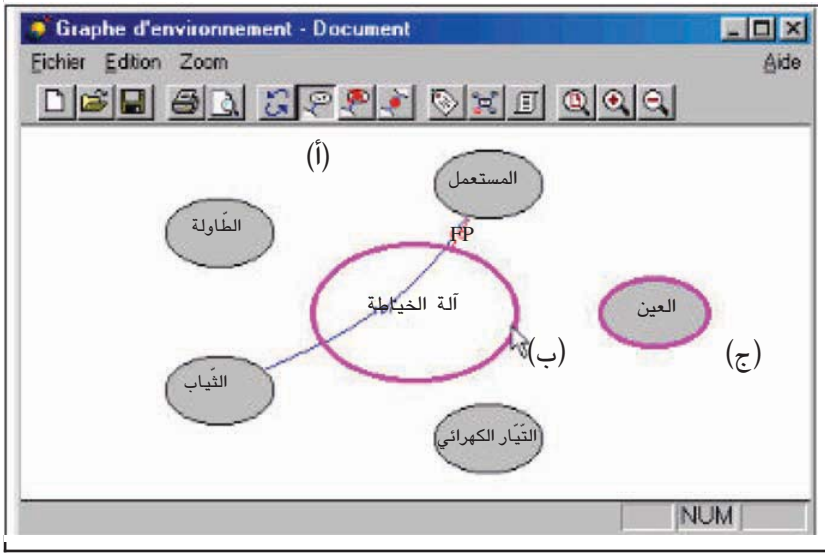
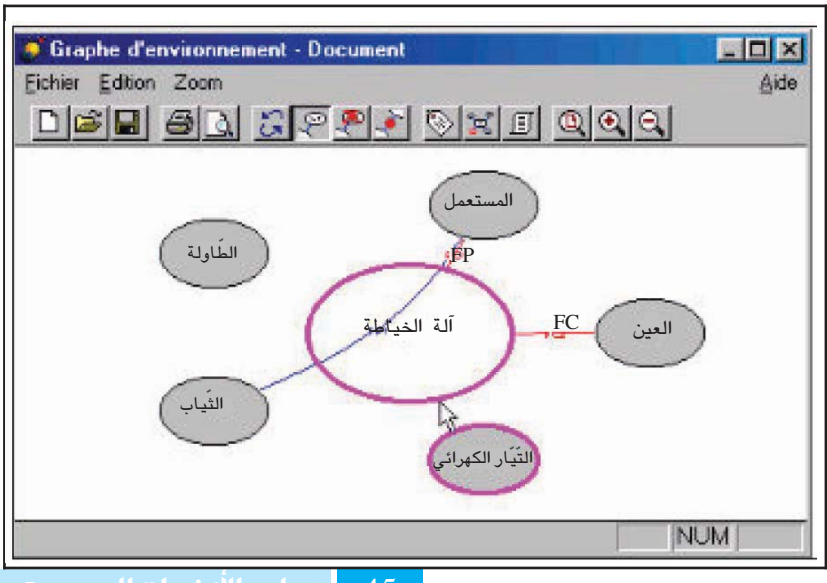
5 – عند إتمام كتابة كلّ العناصر أنقر على : continuer



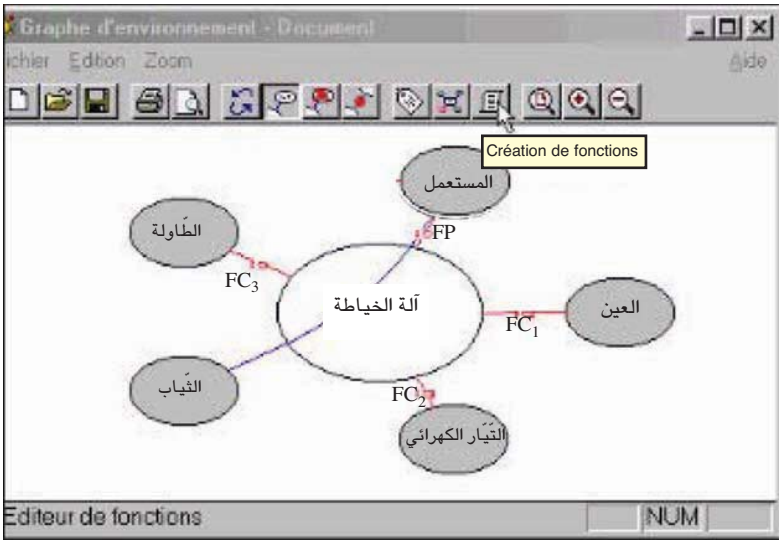
6 – أنقر على زرّ العلاقات (ربط العناصر عبر المنتَج أو ربطها مباشرة بالمنتَج).



7 – أنقر على العنصر الأوّل ثمّ العنصر الثّاني الّذي له علاقة بالأوّل

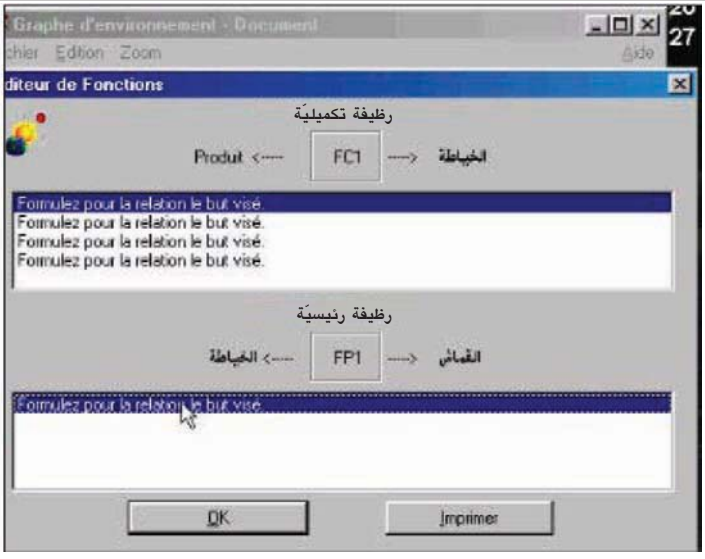
8 – يربط البرنامج العنصرين ويكتب وظيفة رئيسيّة. (ور)	
9 – أنقر بالفأرة : على : زرّ الرّبط ثمّ أنقر على المُنتَج ثمّ على العنصر الّذي له علاقة مباشرة به. أ – زرّ الرّبط ب – المنتَج ج – عنصر له علاقة	
10 – أحصل على وظيفة تكميليّة (وت)	

11 – أنقر على زرّ صياغة الوظائف



12 – تظهر نافذة الوظائف الرّئيسيّة والتّكميليّة.

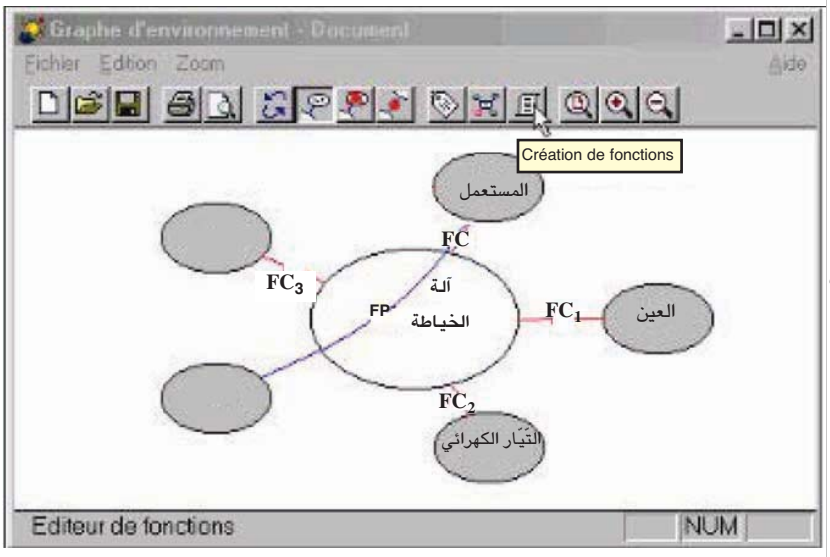
13 – أنقر نقرا مزدوجا على الشّريط الأزرق للوظيفة الرّئيسيّة.



14 – أكتب الوظيفة ثمّ أنقر على : OK

15 – أقوم بنفس العمل بالنّسبة لبقيّة الوظائف.

16 – أنقر على زرّ الطّباعة لأحصل على وثيقة بها كلّ الوظائف الّتي أنجزت.



ملاحظة :

يمكن إنجاز هذا النّشاط باستعمال برمجيّة Word.

أضيف إلى كرّاسي

المحور

4

المواد

الدّرس عدد 6

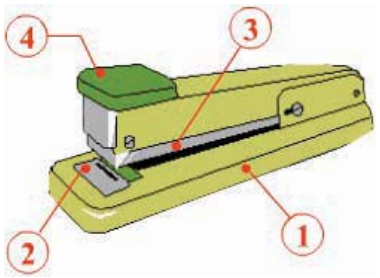
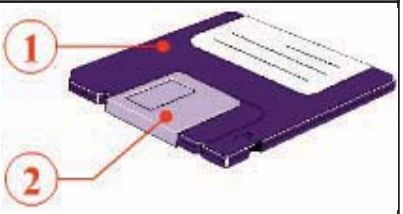
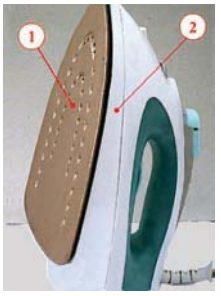
الموادّ المستعملة

- **النّشاط الاستكشافي :** – التعرّف إلى الموادّ المكوّنة للمنتَجات
- **الأنشطة التّطبيقيّة :** – تجارب وملاحظات.
  – تمارين.

المـوادّ المستـعـملة

1 – النشاط الاستكشافي

أذكر في الجدول التّالي الموادّ الّتي استعملت في صنع الأجزاء المرقّمة من المنتَج.

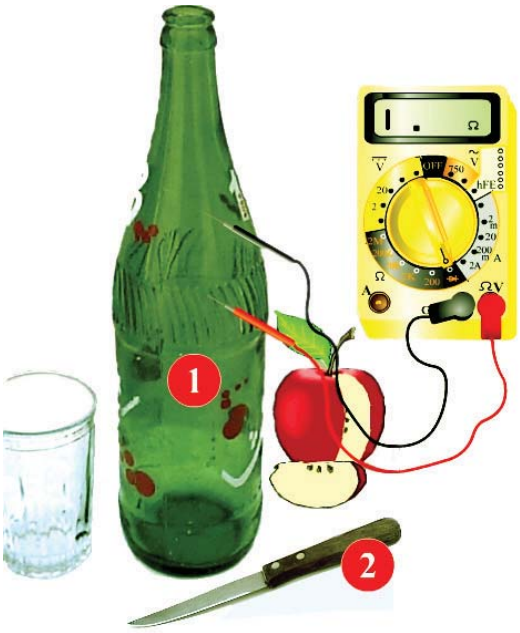
المنتج	الرّقم والإسم	المادّة	الإصلاح
 آلة تشبيك	1 – القاعدة	.....	.....
	2 – صفيحة الرّبط	.....	.....
	3 – مجمّع المشابك	.....	.....
	4 – موضع الضّغط	.....	.....
 اسطوانة مرنة	1 – جسم	.....	.....
	2 – غطاء زالق	.....	.....
 مكواة	1 – قاعدة	.....	.....
	2 – غطاء خارجي	.....	.....
مهراس	1 – جسم المهراس	.....	.....

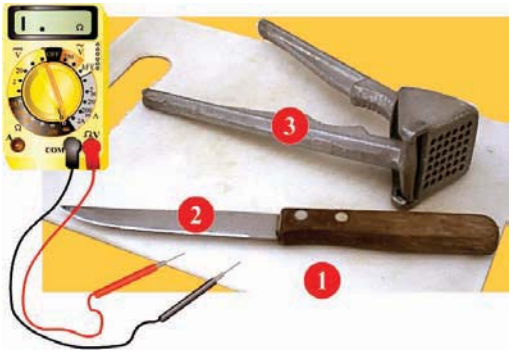
2 – الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1:

أجرّب : ناقليّة الموادّ للتّيّار الكهربائي.

أتمّم الجدول التّالي بوضع (×) في الخانة المناسبة.

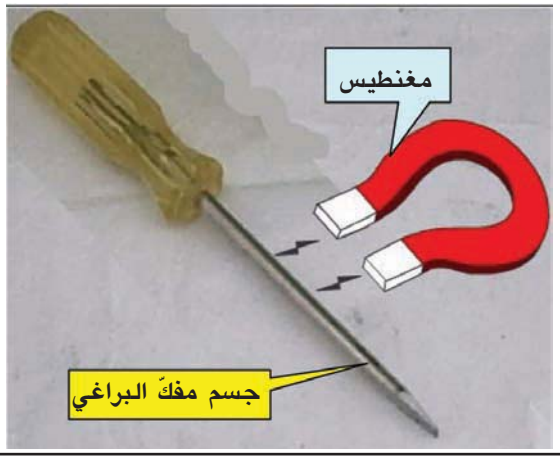
الرّقم	الاسم	المادّة	ألاحظ		أستنتج	
– أضع المبدل أمام المؤشّر الصّوتي – أضع رأسي إبرتي الملتيمتر على جسم القطعة التي نريد اختبارها.			الجهاز يصدر إشارة سمعيّة		المادّة تنقل التّيّار الكهربائي	
			نعم	لا	نعم	لا
شكلاطة	ورقة ألومينيوم	ألومينيوم	.....	.....	.....	.....
	قارورة	بلور	.....	.....	.....	.....
	مقبض	خشب	.....	.....	.....	.....

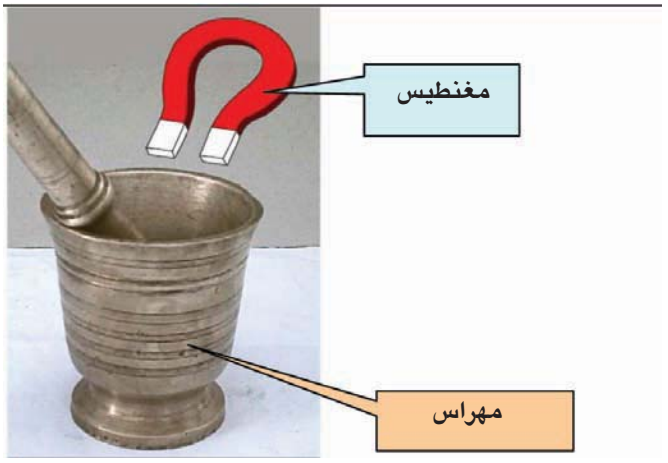
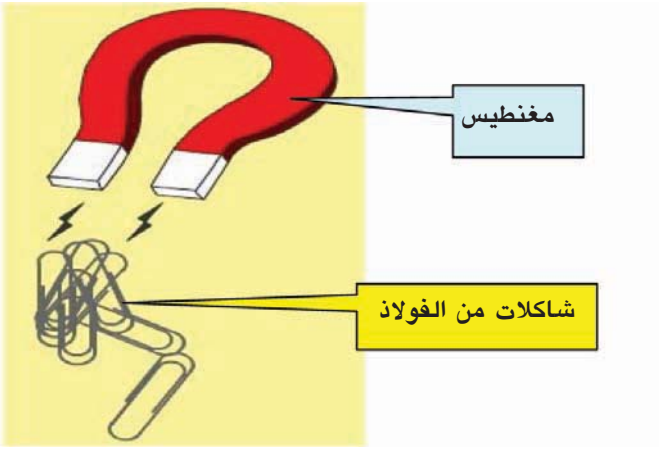
	1	لوحة قصّ الخضر	بلاستيك	.....	.....	.....	.....
	2	شفرة	فولاذ	.....	.....	.....	.....
	3	أداة رفس الثوم	خلائط ألومينيوم	.....	.....	.....	.....

النّشاط 2 :

أجرّب : تفاعل المواد مع المغنطيس.

أتمّم الجدول التّالي بوضع (×) في الخانة المناسبة.

أستعمل المغنطيس وقطع معدنيّة مختلفة.	ألاحظ	
	يجذب المغنطيس القطعة	
	نعم	لا
	.....	.....

 مغنطيس مهراس	.....	.....
 مغنطيس شاكلات من الفولاذ	.....	.....
مغنطيس قاعدة المكواة	.....	.....

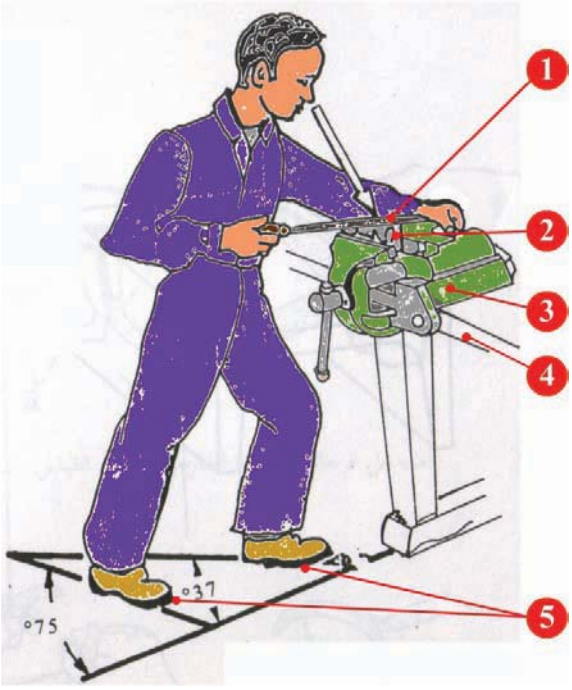
النّشاط 3 :

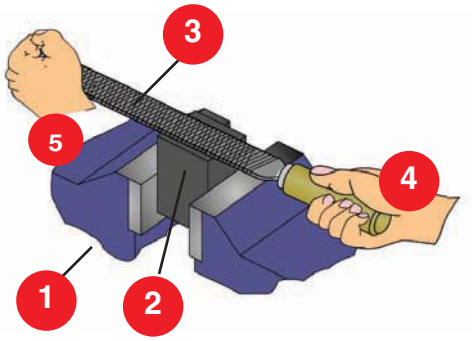
أجرّب :

1 –أتبيّن الألوان الخارجيّة للقطع

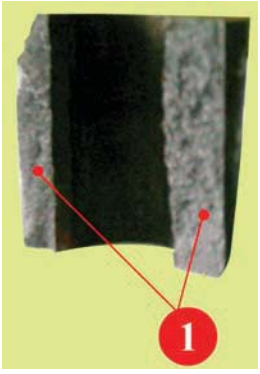
القطع قبل تنظيفها	ألاحظ	
	الرّقم	اللّون
	1	.....
	2	.....
	3	.....

2 – أقوم بتنظيف جزء من مساحة القطعة باستعمال المبرد أو الورق الكاشط.

أ – مركز العمل

(1) المبرد (2) القطعة (3) الملزمة (4) منضدة العمل (5) وضعيّة القدمين أثناء البرادة

ب – عمليّة البرادة
– أثبّت القطعة (2) بالملزمة (1) – أمسك مقبض المبرد(3) باليد اليمنى (4) – راحة اليد اليسرى (5) تقع على رأس المبرد. – تضغط اليد اليمنى واليسرى على المبرد عند دفعه إلى الأمام فقط. – يقطع المبرد المادّة عند الحركة إلى الأمام فقط. 

أنظّف جزء من مساحة جانب القطعة	أنظّف جزء من مساحة وجه القطعة	ألاحظ	
		الرّقم	اللّون
 	 	1	.....
		2	.....

أنظّف جزء من مساحة لقطعة مكسّرة	أتأمّل السّطح المكسّر من القطعة	ألاحظ	
		الرّقم	اللّون
 	 	1	.....
		2	.....

النّشاط 4 :

أجرّب :

1 – أتبيّن الألوان الخارجيّة للقطع

القطع قبل التّنظيف	ألاحظ	
	الرّقم	اللّون
	1	.....
	2	.....
	3	.....
	4	.....

2 – أقوم بتنظيف جزء من مساحة كلّ قطعة.

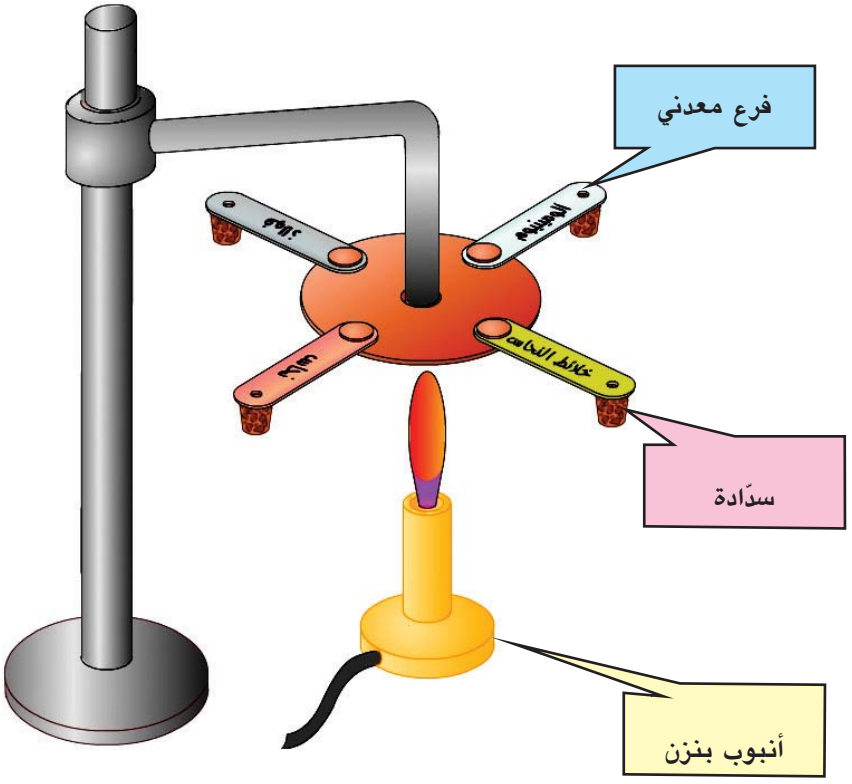
أنظّف جزء من مساحة القطعة	ألاحظ اللّون الأصلي	أنظّف جزء من مساحة القطعة	ألاحظ اللّون الأصلي
	.....		.....

أنظّف جزء من مساحة القطعة	ألاحظ اللّون الأصلي	أنظّف جزء من مساحة القطعة	ألاحظ اللّون الأصلي
	.....		.....

النّشاط 5 :

أجرّب :

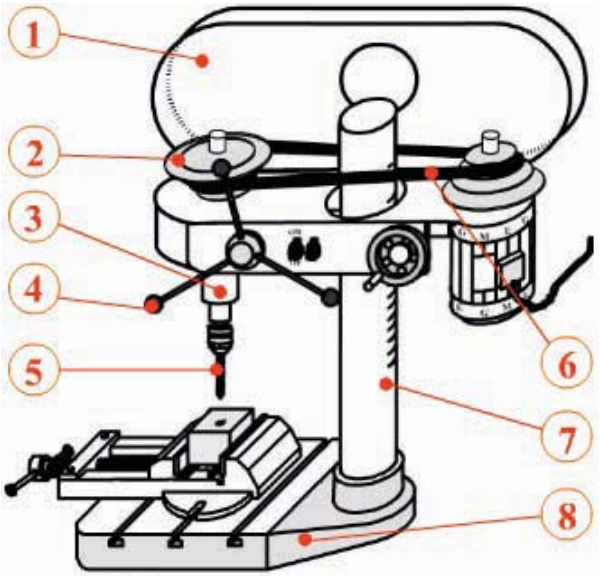
التّجربة	استعمل النّجمة المعدنيّة – تتكوّن النّجمة المعدنيّة من فروع بمعادن مختلفة : – نحاس – خلائط النّحاس – فولاذ – ألومينيوم – أثبّت بالشّمع سدّادة من الفلّين على كلّ فرع من فروع النّجمة – أسخّن مركز النّجمة باستعمال شمعة أو أنبوب بنزن.



ألاحظ	ترتيب المعادن حسب ناقليّتها للحرارة.		
	1	.....	3 .....
	2	.....	4 .....

النّشاط 6 :

أ) أذكر في الجدول التّالي المادّة التي استعملت في صنع الجزء المرقّم من المنتج :

المنتَج	الرّقم والإسم	المادّة
1 – مِنْوَر عاكس	1 – مرآة	.....
	2 – مكبّرة	.....
	3 – مصعد	.....
	4 – محمل	.....
	5 – علبة	.....
 2 – آلة ثقب	1 – غطاء	.....
	2 – بكرة	.....
	3 – مشبك	.....
	4 – كُريّة	.....
	5 – مثقاب	.....
	6 – سير	.....
	7 – عمود	.....
	8 – ركيزة	.....

2 – مشحذة

1 – علبة المحرّك	.....
2 – علبة الرّبط	.....
3 – غطاء الوقاية	.....
4 – مقبض	.....

4 – درّاجة ناريّة

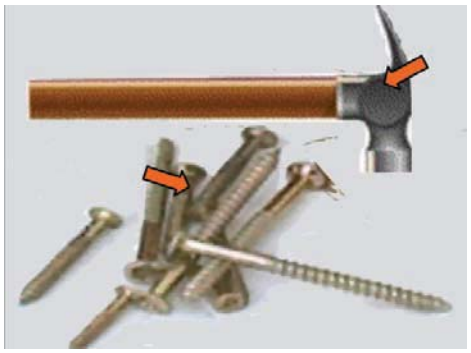
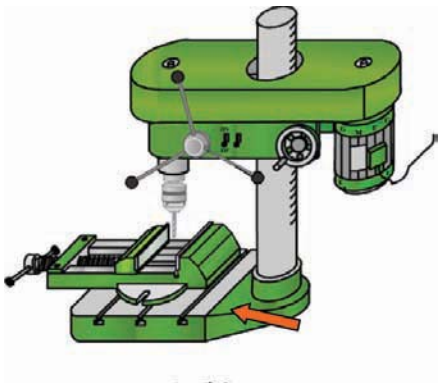
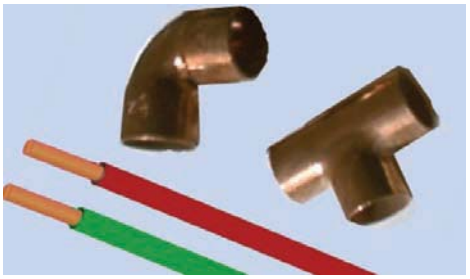
1 – غطاء أمامي	.....
2 – ضوء أمامي	.....
3 – إطار المطّاط	.....
4 – أسطوانة الفرامل	.....
5 – إطار العجلة	.....
6 – غطاء جهاز الوصل	.....
7 – نابض لولبيّ	.....
8 – كرسيّ	.....

ب – أربط الموادّ بالخاصيّات المناسبة لها.

الموادّ	الخاصيّات
الألومينيوم	عازل للتّيّار الكهربائيّ
النّحاس	خفيف الوزن
الفولاذ	لا ينصهر
البلّور	لونه أحمر بنّي
الخشب	حديديّ
	ناقل جيّد للتّيّار الكهربائيّ
	عازل للحرارة

النّشاط 7:

أتمّم تعمير الجدول التّالي

أمثلة من المنتَجات	اللّون الخارجي (بتأكسد سطح الجسم)	اللّون الأصلي	المادّة
 مطرقة ومسامير	.....	.....	.....
 ركيزة آلة الثّقب	.....	.....	.....
 أسلاك ووصلات الأنابيب	.....	.....	.....

الحنفيّة	.....	.....	.....
ورق تعليب الشكلاطة	.....	.....	.....
رفّاسة الثّوم	.....	.....	.....

النّشاط 8 :

أتمّم تعمير الجدول التّالي :

المواد	لون المادّة	التّفاعل مع المغنطيس
الألومينيوم	.....	.....
الزّهر	.....	.....
القصدير	.....	.....
الفولاذ	.....	.....
النّحاس	.....	.....

أضيف إلى كرّاسي

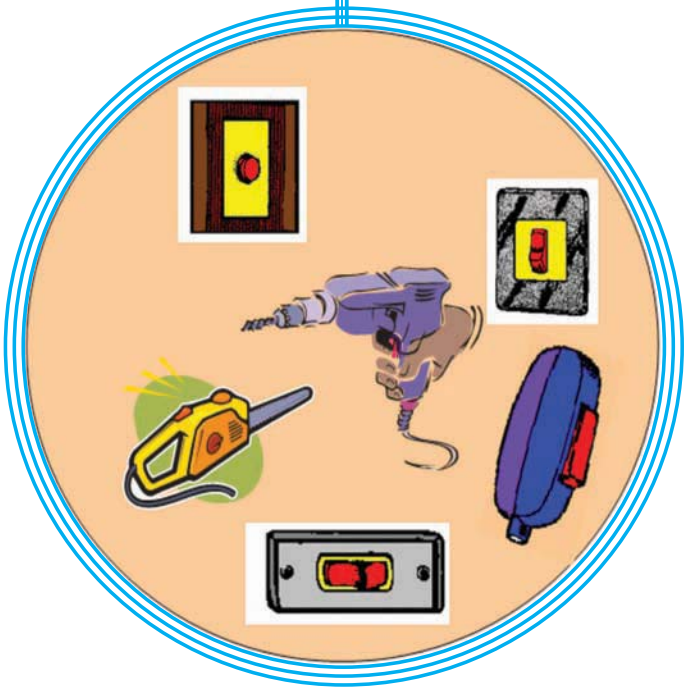
المحور

5

الوظائف التّقنيّة

الدّرس عدد 7

التّحكّم في جهاز تقني



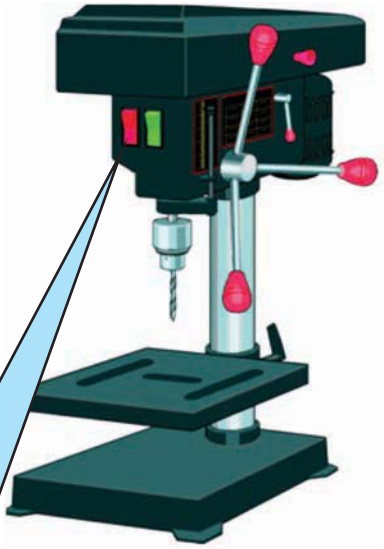
- **النّشاط الاستكشافي :** – التعرّف إلى عنصر التّحكّم على إحدى الآلات.
- **الأنشطة التّطبيقيّة :** – الأجهزة الكهربائيّة وعنصر التّحكّم
  – أستعمل الحاسوب وبرمجيّة (Croco clip)

الدرس عدد 7

التّحكّم في جهاز تقني

1 – النّشاط الاستكشافي

* أتأمّل الآلة



أنا زرّ التّحكّم... فاضغط عليّ وجرّب...

إذن فهذا هو عنصر التّحكّم... !

* هل تعرف عناصر أخرى للتّحكّم ... ؟

أجيب عن هذا السّؤال :

.....

* أذكر بعض الأمثلة :

.....

2 – الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1 :

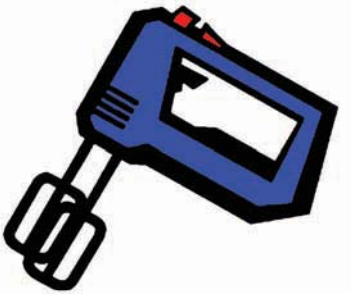
أ – أتأمّل الصّور.

ب – أحيط عنصر التّحكّم بقلم الرّصاص

آلة قطع الخشب

خلاّط السّوائل

سهّارة مكتب



خلاط كهربائي

آلة ثقب كهربائيّة

ج – أذكر الأجهزة الّتي تستعمل زرّا ضاغطا.

.....

.....

النّشاط 2 :

أ – أتأمّل هذه الصُّور.

ب – أتعرّف إلى وظيفة كلّ جهاز.

ج – أحيط عنصر التّحكّم في الأجهزة التّالية باستعمال قلم الرّصاص.

الوظيفة : .....

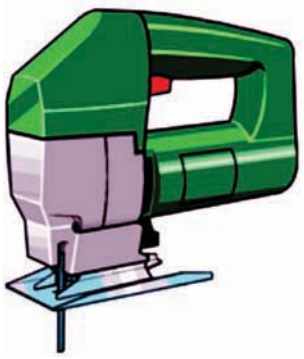
آلة طهي القهوة

الوظيفة : .....

أداة تحكّم للُعبة إلكترونيّة

الوظيفة : .....

الوظيفة : .....



منشار آلي لقطع الألوح الرّقيقة

الوظيفة : .....

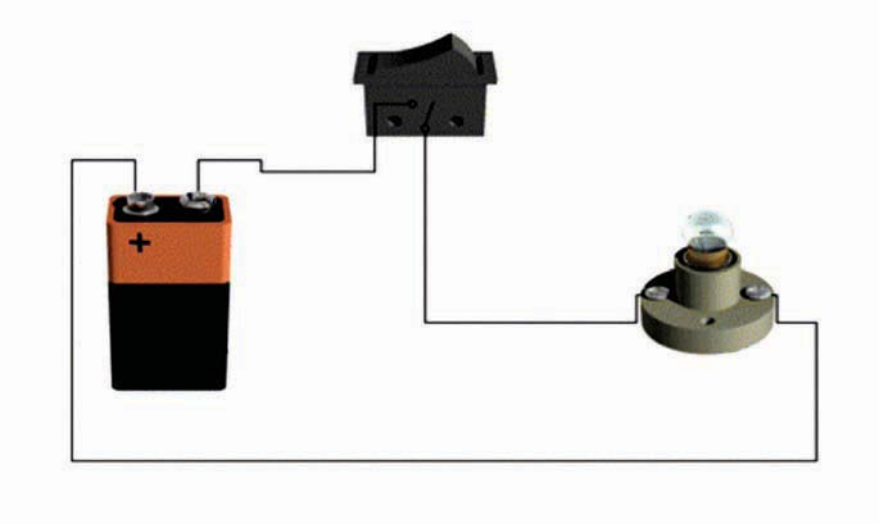
ج – أذكر الأجهزة الّتي تستعمل قاطعا.

.....

.....

النّشاط 3 :

أ – أنجز رسما لدارة كهربائيّة بسيطة مثل ما هو موضّح على الصّورة مستعملا الحاسوب وبرمجيّة (Crocodile clips élémentary).



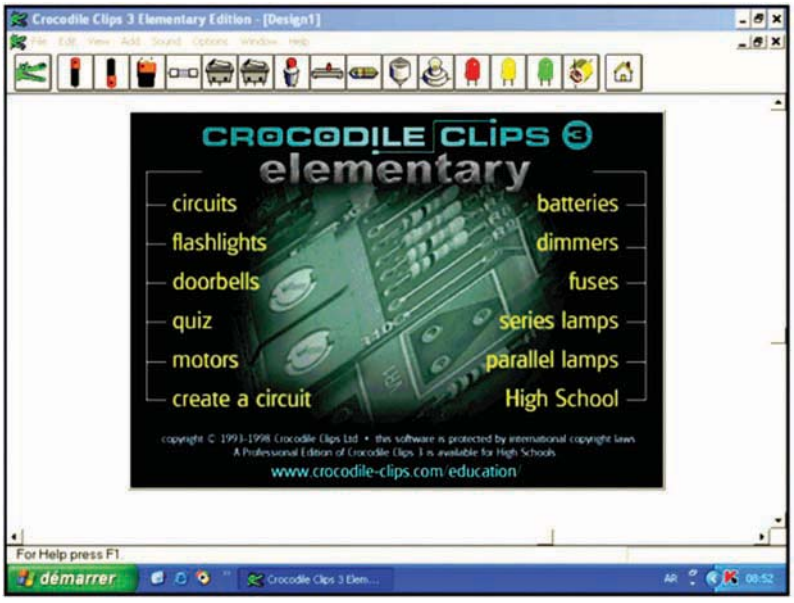
وثيقة مساعدة

* مراحل الإنجاز

– أفتح الوحدة المركزيّة للحاسوب.

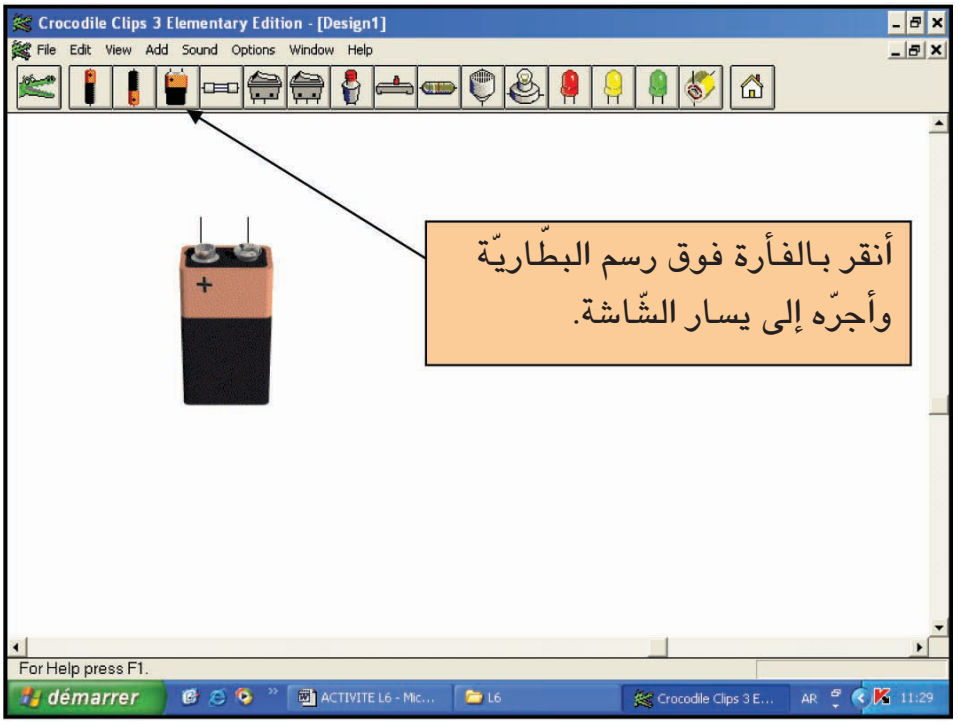
– أختار برمجيّة (Crocodile clips élémentary) أنقر على "الإيقون" التّالي .

– أنقر في وسط الشّاشة.

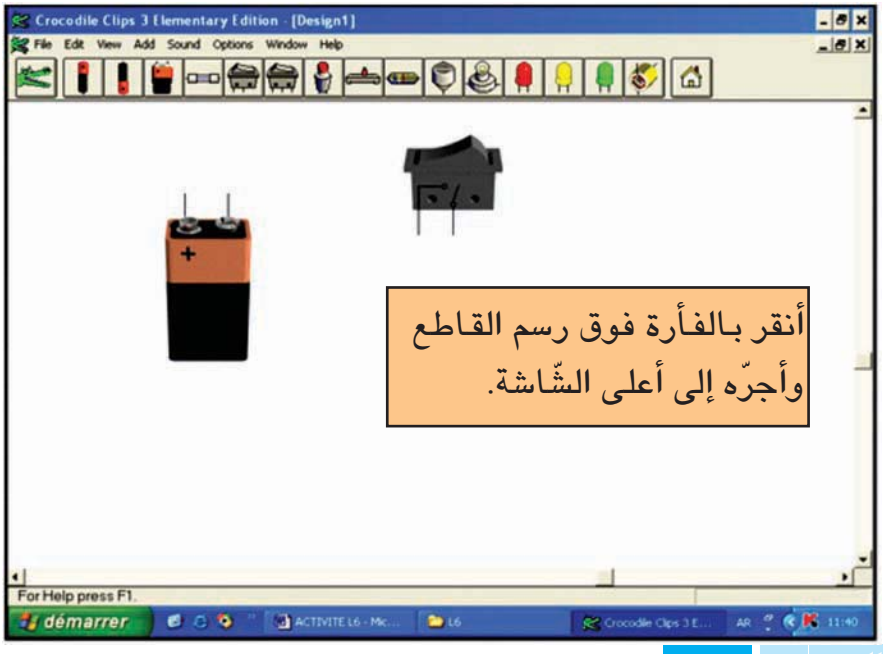


أ – رسم مكوّنات الدّارة الكهربائيّة :

1 – أرسم البطاريّة :

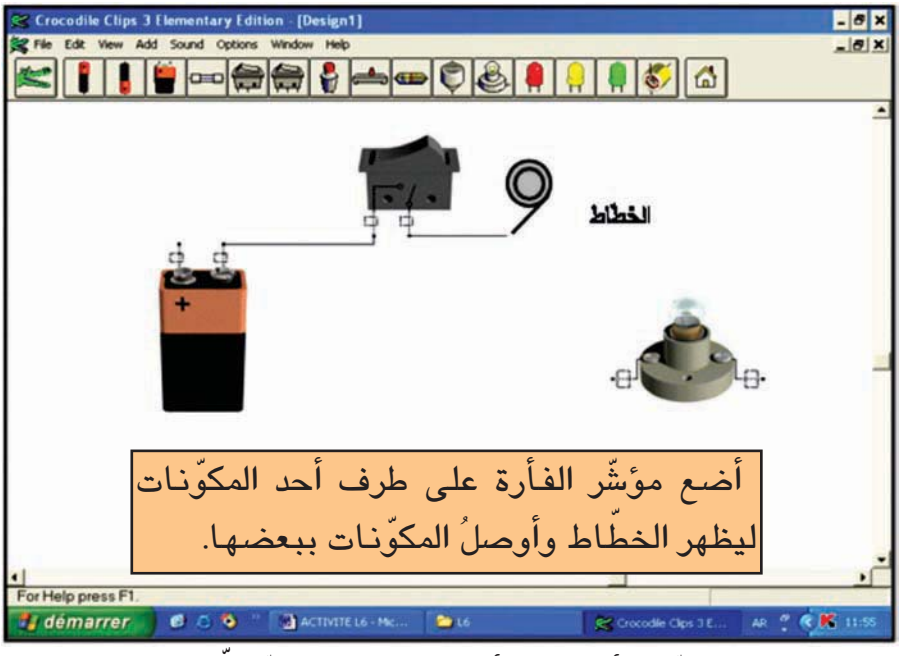


2 – أرسم القاطع :



3 – أرسم المصباح :

4 – أربط المكوّنات



– بعدَ إتمام رسم الدّارة أنقر بالفأرة على عنصر التّحكّم.

– ألاحظ : .....

أستنتج : .....

ب – أقوم بنفس العمل معوّضا القاطع بزرّ ضاغط.

أضيف إلى كرّاسي

المحور 5

الوظائف التّقنيّة

الدّرس عدد 8

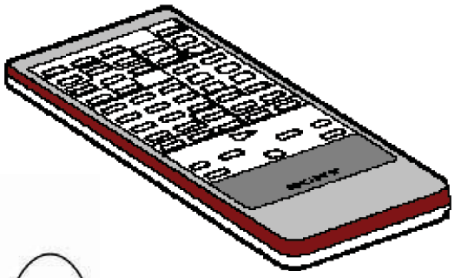
التّغذية الكهربائيّة في جهاز تقني

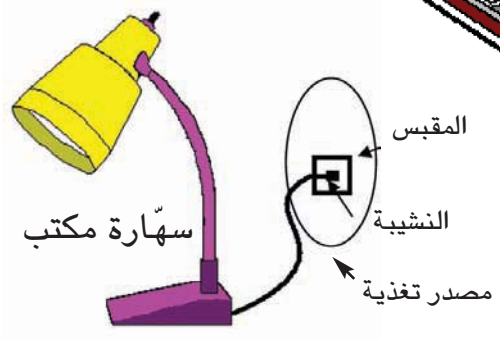
- **النّشاط الاستكشافي :** – التعرّف إلى وظيفة التّغذية.
- **الأنشطة التّطبيقيّة :** – تشغيل عناصر التّغذية.
  – محاكاة دارات كهربائيّة
  – التّعرّف إلى بعض الخصائص التّقنيّة لعناصر التّغذية
  – استعمال جهاز قيس الجهد.

التّغذية الكهربائيّة في جهاز تقني

1 – النشاط الاستكشافي

أ – أتأمّل وألاحظ :





فتح جهاز تحكّم عن بعد

إذا فتحت غطاء جهاز تحكّم عن بعد لتلفاز ماذا تجد بداخله؟

.....

.....

– هل يضيء مصباح السّهّارة بذاته ؟

.....

– ماذا تتطلّب إذن السّهّارة ؟

.....

– هل يضيء مصباح الدّرّاجة بذاته ؟

.....

– ماذا تتطلّب إضاءة مصباح الدّرّاجة ؟

.....

ب – أبحث عن أنواع مصادر التّغذية وأصنّفها حسب نوع التّيّار الكهربائي (مستمرّ أو متردّد).

2 -الأنشطة التّطبيقيّة

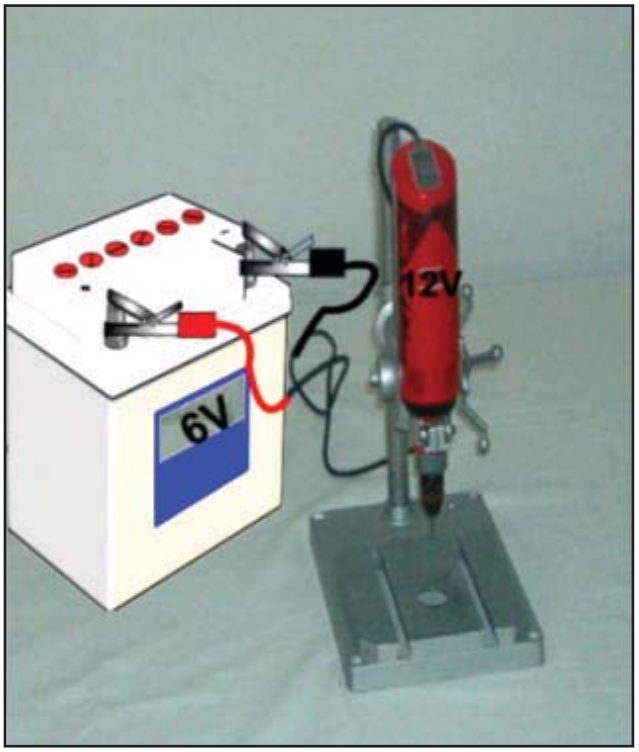
النّشاط 1 :

1 – أنجز التّجارب التّالية باستعمال مصادر تغذية مختلفة لتشغيل آلة ثقب ذات جهد أو توتّر 12 V.

التّجربة 1

آلة ثقب (12V) وبطّاريّة (6V)

أ – أجرّب



ب – ألاحظ

آلة الثقب لا .....

ج – أتساءل :

– لماذا ؟

ليس هناك توافق بين .....

التّجربة 2
آلة ثقب (12V) وبطّاريّة (12V)

أ – أجرّب

ب – ألاحظ

آلة الثقب .....

ج – أتساءل :

– لماذا ؟

لأنّ هناك توافق .....

2 – أتأمّل عنصري التّغذية :

– كم من قطب في كلّ عنصر ؟

.....

– كيف أميّز بين القطبين ؟

.....

التّجربة 3

آلة ثقب (12V) وبطّاريّة (12V)

أ – أعيد التّجربة بعد قلب السّلكين بين قطبي مصدر التّغذية.

ب – ألاحظ

.....

.....

النّشاط 2 :

لديّ مجموعة من المصابيح ذات خصائص كهربائيّة كالتّالي :

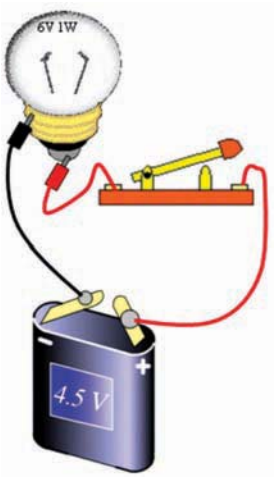
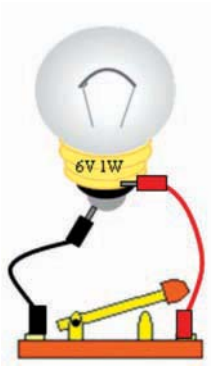
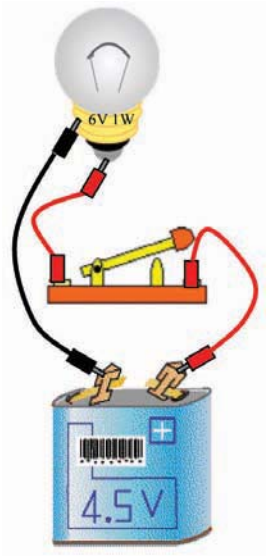
(6V - 0,5A) ; (12V - 0,1A) ; (3,5V - 1A)

أتأمّل فيها وأتمّم الجدول التّالي :

المصباح	المصباح الأوّل : (3,5 V - 1 A)	المصباح الثّاني : (12 V - 0,1 A)	المصباح الثّالث : (6 V - 0,5 A)
جهد الاستعمال أو التّوتّر	.....	.....	.....
شدّة التّيار عند الاستعمال العادي	.....	.....	.....

النّشاط 3 :

أ – أتأمّل وألاحظ

		
هل يضيء المصباح بعدَ غلق القاطع ؟ ..... لماذا ؟	هل يضيء المصباح بعدَ غلق القاطع ؟ ..... لماذا ؟	هل يضيء المصباح بعدَ غلق القاطع ؟ ..... لماذا ؟ ..... هل هذه الإنارة عاديّة ؟ ..... لماذا ؟ .....
ج – أستنتج :		

النّشاط 4 :

إذا ما تمّ وصل مصباح كهربائي ذا 4,5V ببطّارية كهربائيّة ذات 12V .

ماذا سيحدث للمصباح ؟

.....

كيف يمكن تفادي ذلك ؟

.....

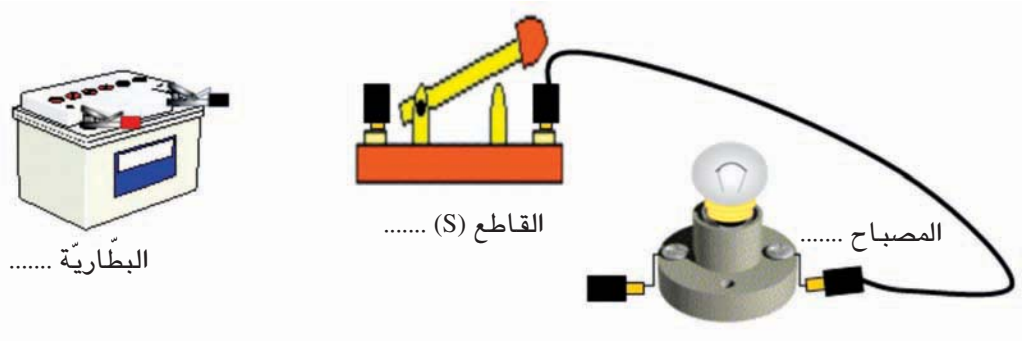
النّشاط 5 :

لديّ مجموعة من عناصر التّغذية الكهربائيّة ذات (12 V - 1.5 V - 4.5 V - 9 V)
وأخرى من المصابيح ذات (12 V - 24 V - 6 V)
ومجموعة من القواطع ذات خصائص كهربائيّة(1.5 V - 4.5 V - 250 V)

أ – أختار المصباح المناسب والبطّاريّة المناسبة لكي يضيء المصباح بصفة عاديّة.

– المصباح .....
– البطاريّة .....
– قاطع .....

ب – أتمّم رسم الدّارة الكهربائيّة التّالية :



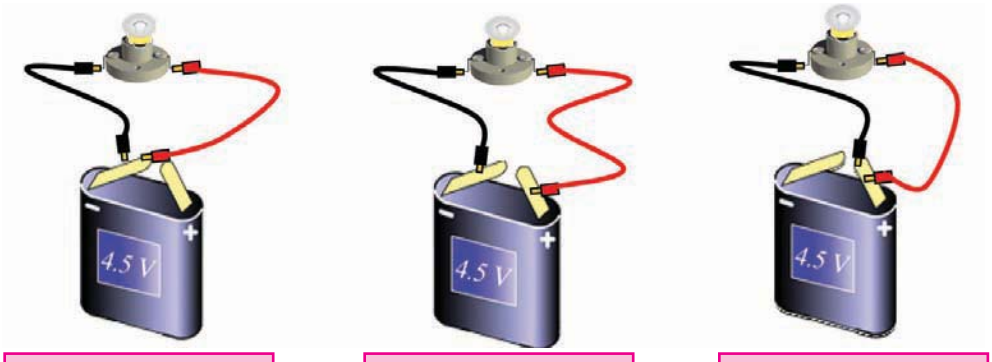
ج – أختار الخصائص الكهربائيّة للمصباح وللبطّاريّة وللقاطع

د – أذكر دور القاطع (S) في هذه الدّارة الكهربائيّة.

.....

النّشاط 6 :

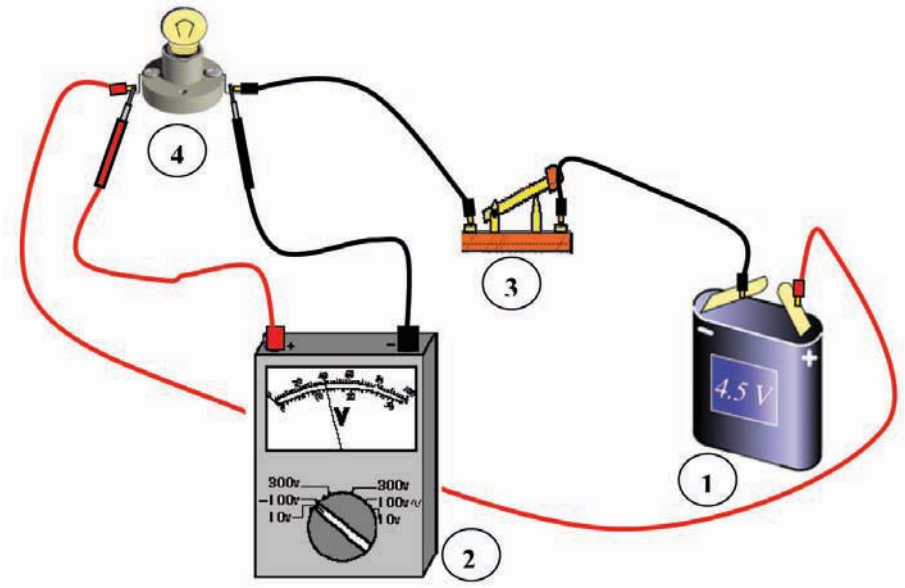
كلّ المصابيح والبطّاريّات لها نفس الجهد أو التّوتّر. (أضع تحت كلّ رسم يضيء أو لا يضيء).



....

النّشاط 7 :

أ – أنجز الدّارة الكهربائيّة التّالية.



الرّقم	إسم الجهاز	الخصائص الكهربائيّة
1	بطّاريّة	4,5 V
2	جهاز قيس الجهد الكهربائي أو التّوتّر	فولطمتر ابري
3	قاطع	250 V - 3 A
4	مصباح كهربائي	4.5 V - 0,1 A

ب – كم من سلّم مدرّج يحتوي إطار جهاز الفولطمتر ؟

.....

ج – أقرأ على السّلّمين ما يشير إليه مؤشّر الفولطمتر من تدرجات.

* القراءة الأولى على سلّم 100 تدريجة .....

* القراءة الثّانية على سلّم 30 تدريجة .....

د – ما هو العيار المستعمل ؟ .....

هـ – ماذا يحدث لو أعكسُ ربط قطبي جهاز الفولطمتر ؟

.....

و – ما هي قيمة الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح ؟

.....

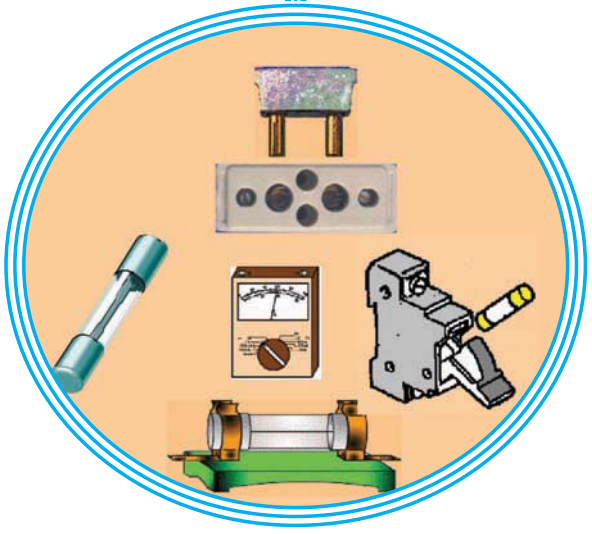
أضيف إلى كرّاسي

المحور 5

الوظائف التّقنيّة

الدّرس عدد 9

الحماية في جهاز تقني

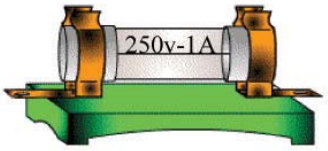


- **النّشاط الاستكشافي :**
  - التّعرّف إلى بعض عناصر الحماية
  - محاكاة دارات كهربائيّة
- **الأنشطة التّطبيقيّة :**
  - التّعرّف إلى بعض الخصائص الكهربائيّة لعناصر الحماية
  - استعمال أجهزة قيس الشّدّة.

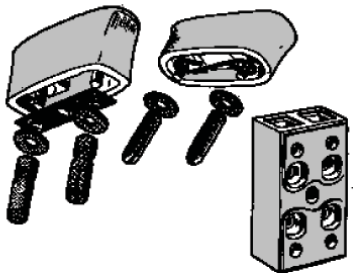
الحماية في جهاز تقني

1 – النّشاط الاستكشافي

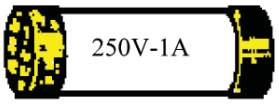
أ – أتأمّل :

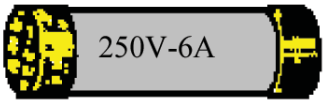


.....



.....





.....

.....

ب – أضع تحت كلّ صورة عنصر حماية (حديث أو قديم).

ج – ما هو الشّكل المتداول حاليّا بكثافة لعنصر الحماية ؟

الجواب	الإصلاح
.....	.....

د – هل كلّ عناصر الحماية الحديثة لها نفس الحجم ؟

الجواب	الإصلاح
.....	.....

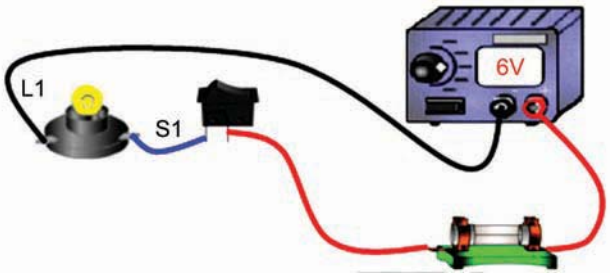
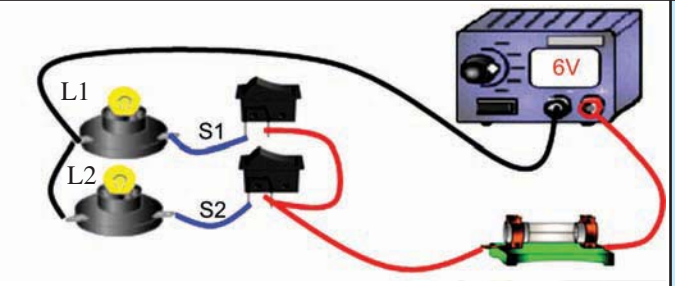
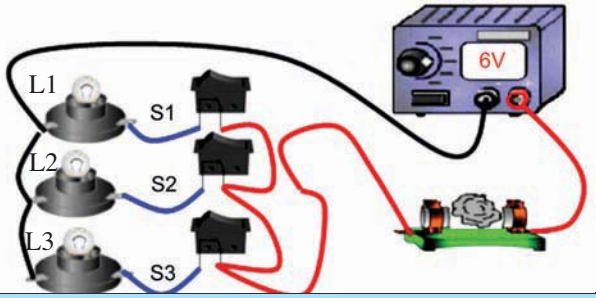
هـ – أقوم ببحث حول عناصر الحماية وأصنّفها إلى مجموعتين حديثة وقديمة.

2 – الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1 :

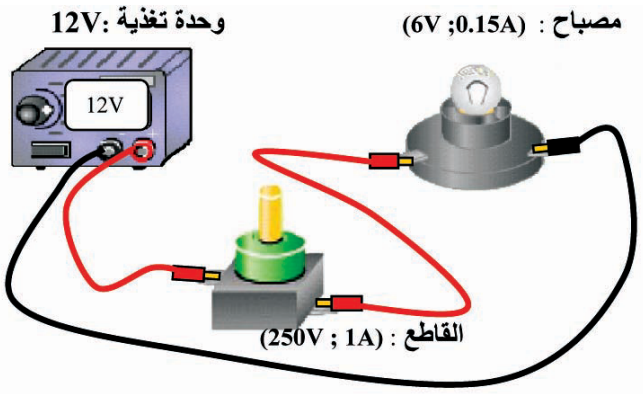
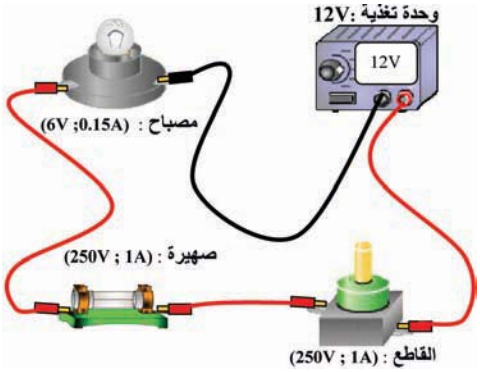
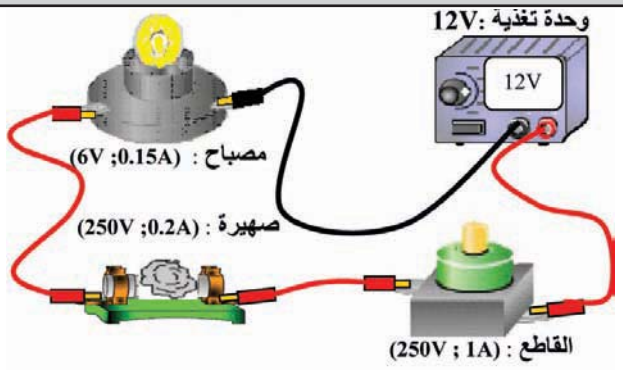
أنجز الدّارات التّالية وأتمّم الجدول.

مكوّنات الدّارة		
الرّمز	إسم المكوّن	الخصائص الكهربائيّة
G	وحدة تغذية	6V
S1 ; S2 ; S3	قاطع	(250V ; 3A)
L1 ; L2 ; L3	مصباح	(6V ; 0,15 A
F	صهيرة	(250V ; 0,3A)

حالة القواطع	الدّارة الكهربائيّة	ألاحظ
أضغط على القاطع S1		يضيء المصباح L1
أضغط على القاطعين S1 ثمّ S2		....
أضغط على القواطع S1 ثمّ S2 ثمّ S3		....
أستنتج :		

النّشاط 2 :

أنجز الدّارات الكهربائيّة التّالية :

حالة القاطع	دارة كهربائيّة بدون عنصر حماية	ألاحظ
.....		.....
.....	دارة كهربائيّة محميّة بعنصر حماية غير مناسب 	.....
.....	دارة كهربائيّة محميّة بعنصر حماية حسب ما تتطلّبه مواصفات الحماية 	.....
أستنتج :		

النّشاط 3 :

أ – التّجربة الأولى :

* – **أجرّب :**

أوصل المصباح بسلكين عاريين إلى بطّاريّة.

عند إنارة المصباح أضع مفكّا على السّلكين مثلما تشاهد على الصّورة.

بطّاريّة 4.5V

* – **ألاحظ :**

– انطفاء .....

– ارتفاع درجة الحرارة النّاتجة عن ارتفاع شدّة التّيّار الكهربائي بالسّلكين بين ..... .

– – ارتفاع درجة الحرارة ..... .

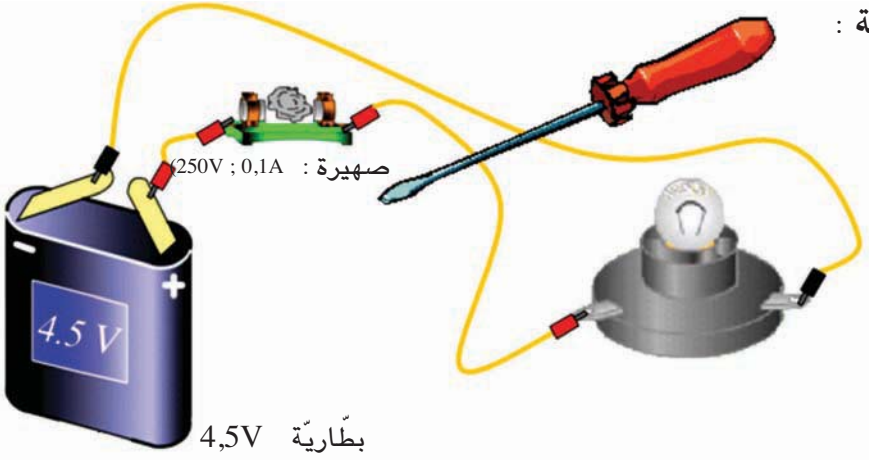
* – **أستنتج :**

لقد أحدث المفكّ ..... .

تسبّب قصر الدّارة ..... السّلكين وتعطّل..... عن الاشتغال.

ب– التّجربة الثّانية :

* – **أجرّب :**



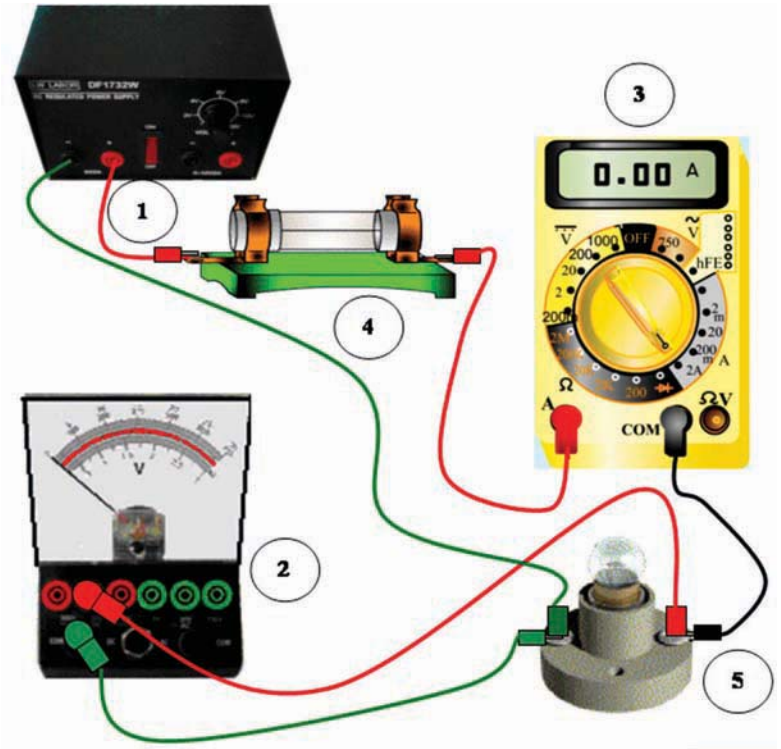
بطّاريّة 4,5V

* – **أستنتج :**

لتفادي ارتفاع درجة الحرارة في الأسلاك يجب ..... بصهيرة معيّرة.

النّشاط 4 :

أ – أنجز الدّارة الكهربائيّة التّالية مستعينا بالمدوّنة.



الرّقم	إسم الجهاز	الخصائص الكهربائيّة
1	وحدة تغذية	6V - 2A
2	جهاز قيس الجهد الكهربائي أو التّوتّر	فولطمتر إيري
3	جهاز قيس شدّة التّيّار الكهربائي	أمبيرمتر رقمي
4	عنصر حماية	250 V - 0,3 A
5	مصباح كهربائي	6V - 0.25A

ب – أنجز الدّارة الكهربائيّة وأتمّم الجدول :

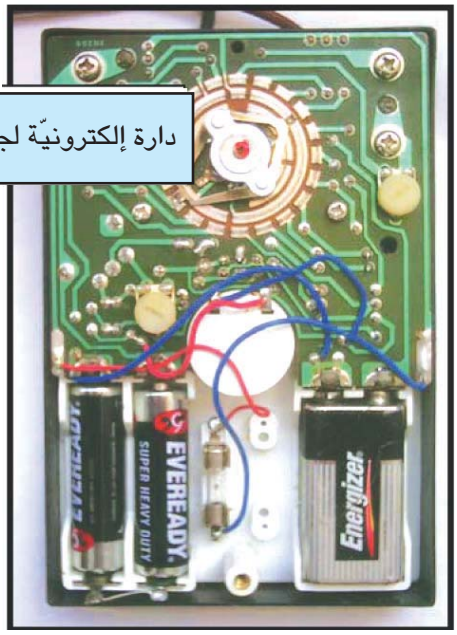
فولطمتر	العيار	السلّم	القراءة	قيمة الجهد
	.....	.....	.....	.....
أمبير متر	العيار	القراءة	قيمة شدّة التّيّار الكهربائي	
	.....	.....	.....	

النّشاط 5 :

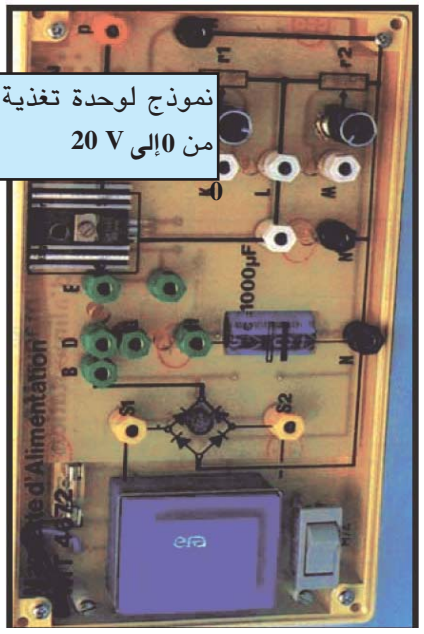
أ – أتأمّل الصّور التّالية :

ب – أحيط عنصر الحماية وألوّنه بالأحمر.

ج – ألوّن عنصر التّحكّم بالأصفر وعنصر التّغذية بالأخضر.



دارة إلكترونيّة لجهاز الملتيمتر



نموذج لوحدة تغذية :
من 0إلى 20 V

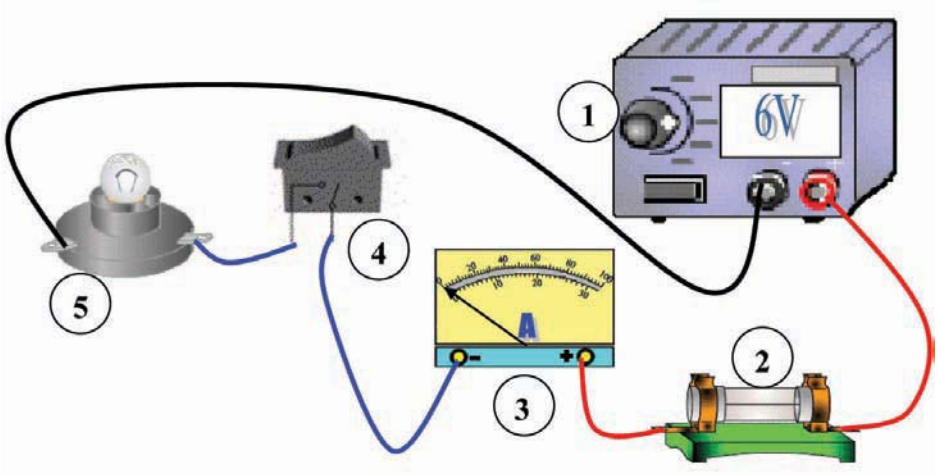
وحدة تغذية :
من 0 إلى 20 V
2 A

د – أرسم رمز القاطع، رمز عنصر الحماية ورمز التّغذية مستعملا الأدوات الهندسيّة.

رمز عنصر الحماية | رمز القاطع | رمز عنصر التّغذية

النّشاط 6 :

أ – أرسم داخل الشّبكة رسما بيانيّا مقنّنا للدّارة الكهربائيّة التّالية :



الشّبكة

ب – أرسم على جهاز الكمبيوتر باستعمال برمجيّة (Word) الرّسم البياني المقنّن للدّارة.

أضيف إلى كرّاسي

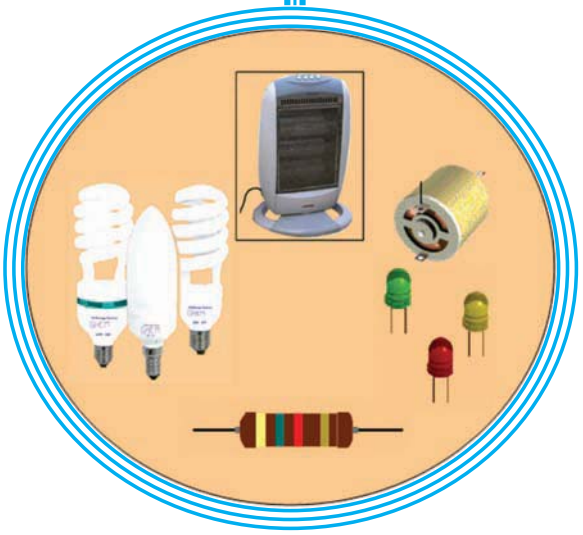
أضيف إلى كرّاسي

المحور 5

الوظائف التّقنيّة

الدّرس عدد 10

المتقبّل في جهاز تقني



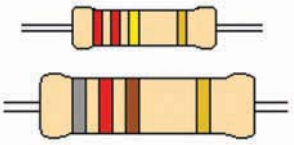
- **النّشاط الاستكشافي :** – التعرّف إلى بعض المتقبّلات.
- **الأنشطة التّطبيقيّة :** – محاكاة دارات كهربائيّة.
  – التّعرّف إلى الخصائص الكهربائيّة للمتقبّلات.
  – استعمال أجهزة قيس مقاومة المتقبّل (الأوممتر).

الدرس عدد 10

المتقبّل في جهاز تقني

1 – النّشاط الاستكشافي

أتأمّل و أجيب :

آسم الجهاز	الصّورة	ما هي الطّاقة الّتي يتقبّلها كلّ جهاز ؟	ما هي الطّاقة الّتي يوفّرها كلّ جهاز ؟
مكشاف كهربائي		.....	.....
مقاوم كهربائي		.....	.....
محرّك كهربائي		.....	.....
صمّام مشعّ		.....	.....
سخّان كهربائي		.....	.....

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

تسمّى هذه الأجهزة بـ .....

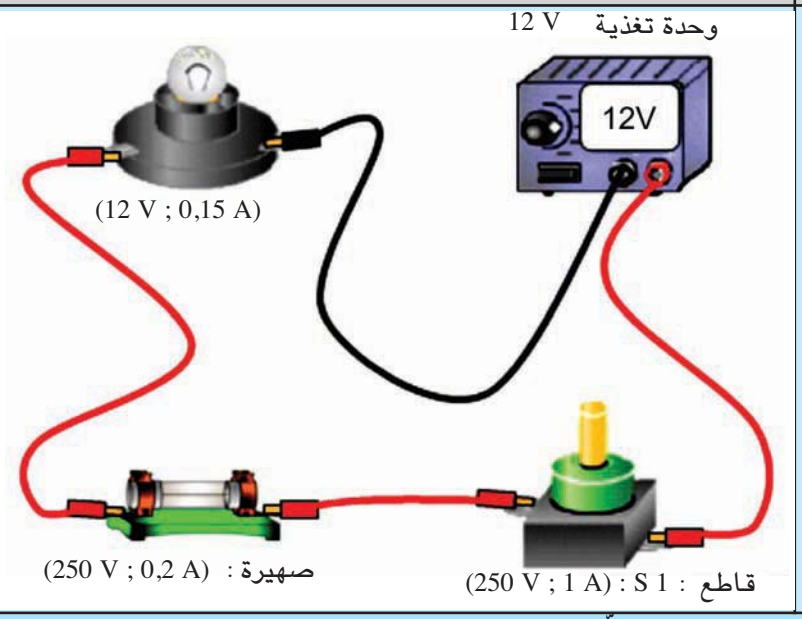
ج– أبحث عن أنواع المتقبّلات وأصنّفها حسب نوع الطّاقة الّتي توفّرها.

2 – الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1 :

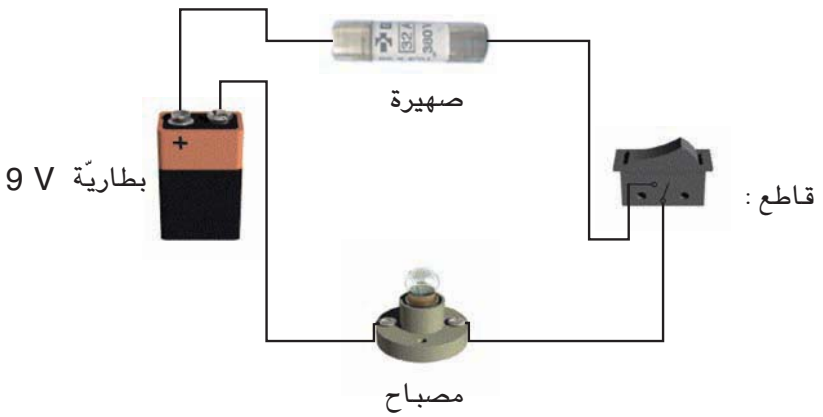
التّمرين رقم 1

أنجز الدّارة التّالية وأتمّم الجدول

حالة القاطع	الدّارة الكهربائيّة	ألاحظ
أضغط على القاطع S 1		يمرّ التّيّار الكهربائي عبر سُليك المصباح فيحدث .....
أستنتج : حوّل المصباح الطّاقة الكهربائيّة إلى.....		

التّمرين رقم 2

أ – أنجز رسما لدارة كهربائيّة مثل ما هو موضّح في الصّورة مستعملا الحاسوب وبرمجيّة (Crocodile clips élémentary)

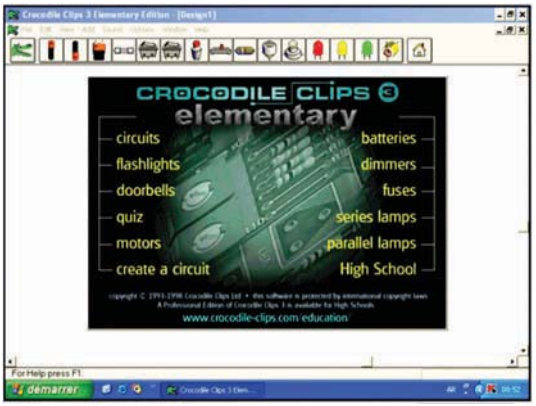


وثيقة مساعدة.

* **مراحل الإنجاز** :

– أفتح الوحدة المركزيّة للحاسوب.

– أختار برمجيّة (Crocodile clips élé.)أنقرُ على "الإيقون" التّالي.



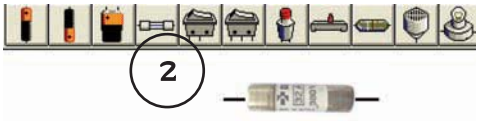
أنقر بالفأرة في وسط الشّاشة.

أ – رسم مكوّنات الدّارة الكهربائيّة :

1 – أرسم البطّاريّة :

أنقر بالفأرة على البطّاريّة (1) وأجرّها إلى يسار الشّاشة.

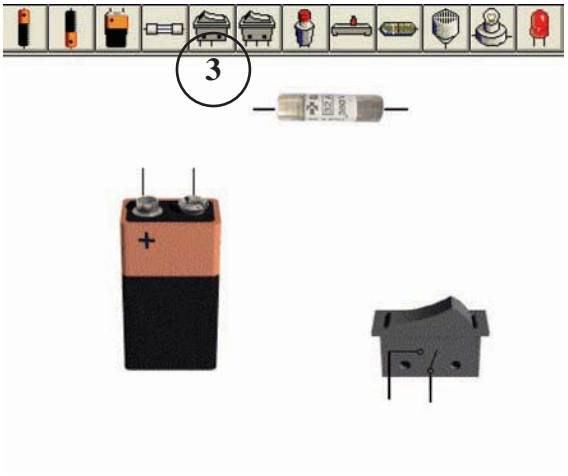
2 – أرسم الصّهيرة :



أقوم بنفس العمل بالنّسبة للصّهيرة (2) وأجرّها إلى أعلى الشّاشة.

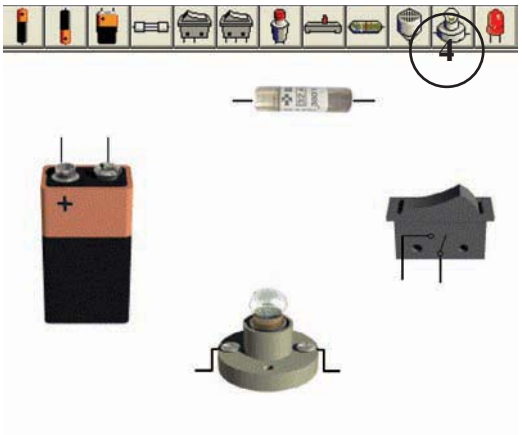
3 – أرسم القاطع :

أقوم بنفس العمل بالنّسبة للقاطع (3) وأجرّهُ إلى يمين الشّاشة.



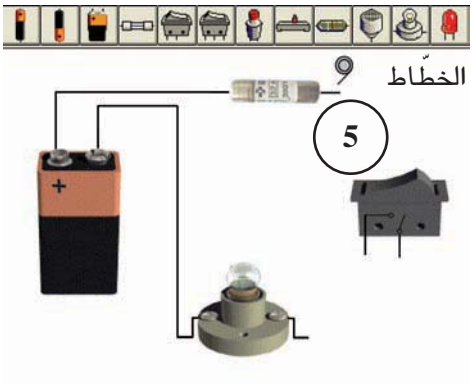
4 – أرسم المصباح :

أقوم بنفس العمل بالنّسبة للمصباح (4) وأجرّه إلى أسفل الشّاشة.



5– ربط المكوّنات

أربط بين مختلف المكوّنات للحصول على رسم الدّارة الكهربائيّة.
– أضع مؤشّر الفأرة على طرف أحد المكوّنات ليظهر الخطاط (5) .
– أوصل المكوّن بالعنصر الموالي.



– بعد إتمام رسم الدّارة أنقر بالفأرة على عنصر التّحكّم
– ألاحظ : .....
– أستنتج : .....

Ω = ...93 m Ω - (0,007 Ω + 22 m Ω + 3300 μ Ω)

النّشاط 2 :

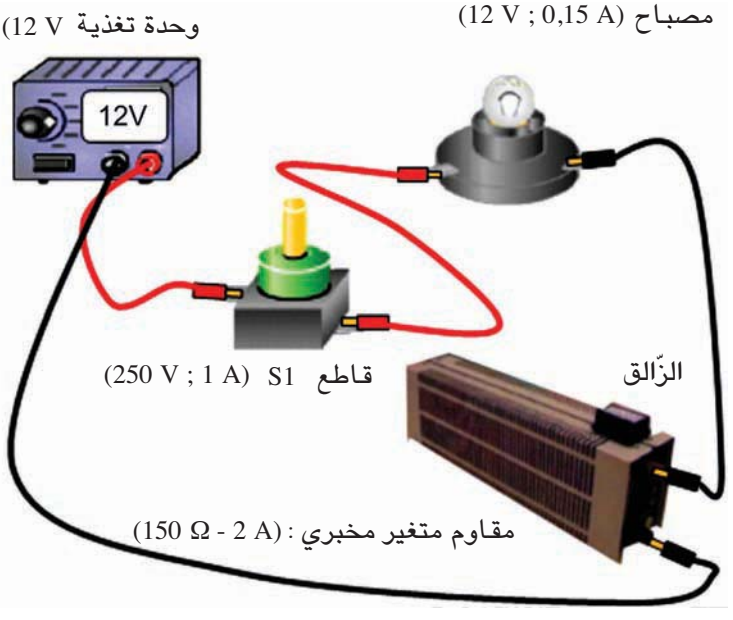
أ / أتمّم ما يلي :

22 K Ω = ...Ω
390K Ω = ...+ 220KΩ
3300 Ω = ... KΩ
47 Ω = ... m Ω + 29 Ω + 170000μ Ω
56m Ω = ... μ Ω
..... Ω = 93 m Ω - (0,007 Ω + 22 m Ω + 3300 μ Ω)

النّشاط 3 :

*تمرين رقم 1 :

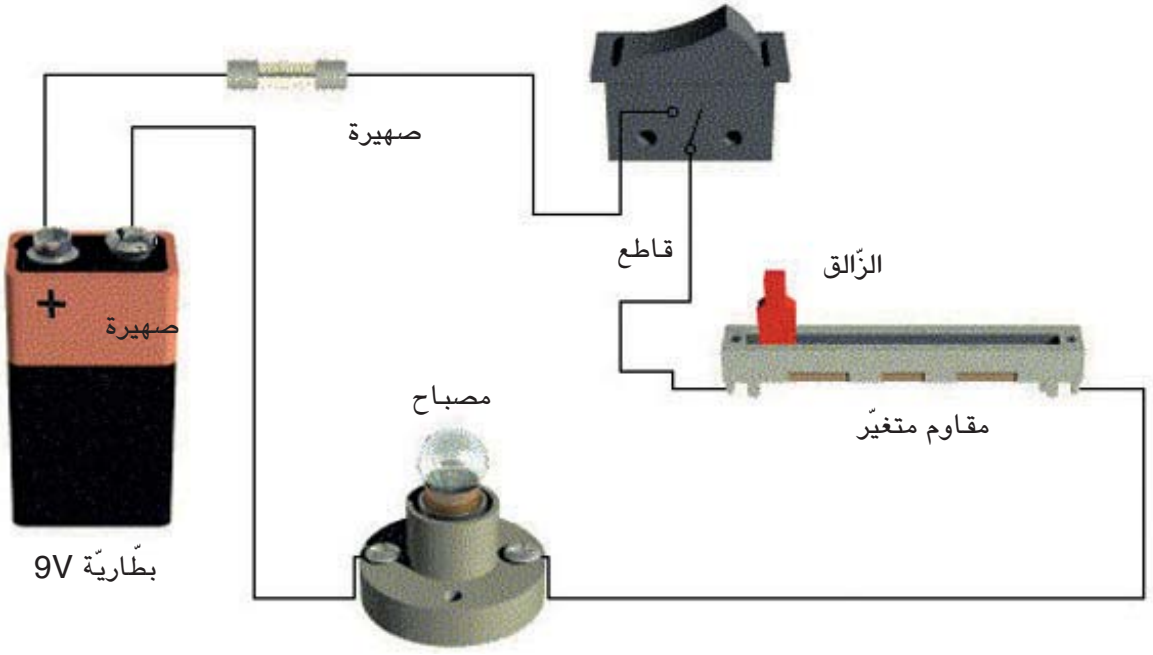
أنجز الدّارة الكهربائيّة التّالية وأتمّم الجدول :

حالة القاطع	الدّارة الكهربائيّة	ماذا ألاحظ عند تحريك الزّالق ؟
أضغط على القاطع S1		....

أستنتج : يمكن التّحكّم في إنارة المصباح باستعمال .....

* **تمرين رقم 2** :

أ – أنجز رسما لدارة كهربائيّة مثل ما هو موضّح في الصّورة مستعملا الحاسوب وبرمجيّة (Crocodile clips élémentary)

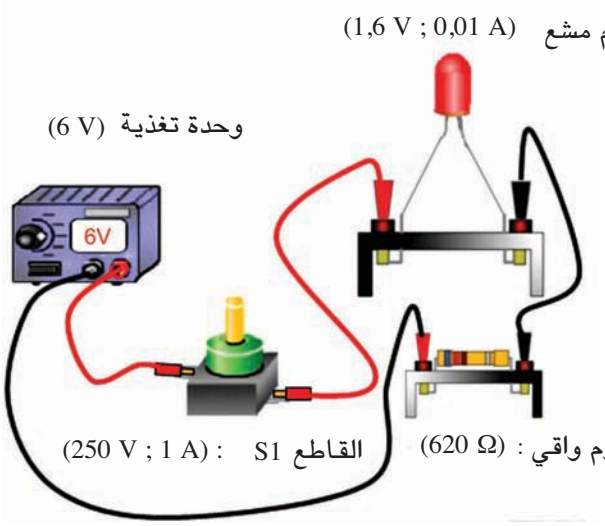


* آنظر لوثيقة المساعدة السّابقة ابتداء من صفحة (94)

– بعد إتمام رسم الدّارة أنقر بالفأرة على عنصر التّحكّم.
– أضغط بمؤشّر الفأرة على الزّالق وأقوم بتحريكه.
– ألاحظ : .....
– أستنتج : .....

النّشاط 4 :

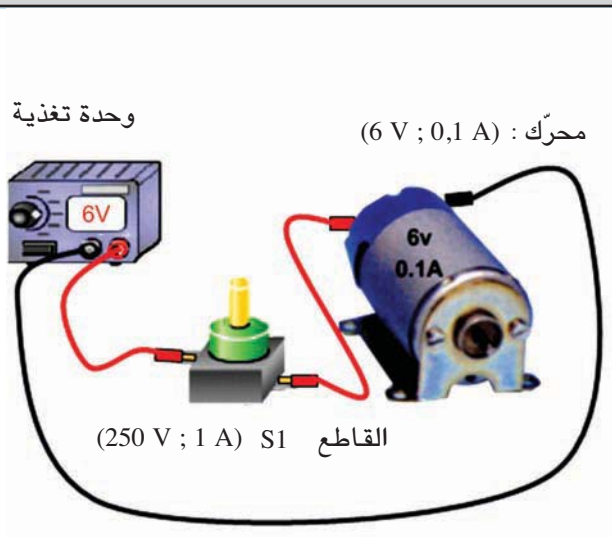
أنجز الدّارة الكهربائيّة التّالية وأتمّم الجدول :

حالة القاطع	الدّارة الكهربائيّة	ألاحظ
أضغط على القاطع S1		يمرّ التيّار الكهربائي عبر الصّمّام المشعّ فيُحدث : .....
ألاحظ :		
أستنتج : حوّل الصّمّام المشعّ الطّاقة الكهربائيّة إلى		

النّشاط 5 :

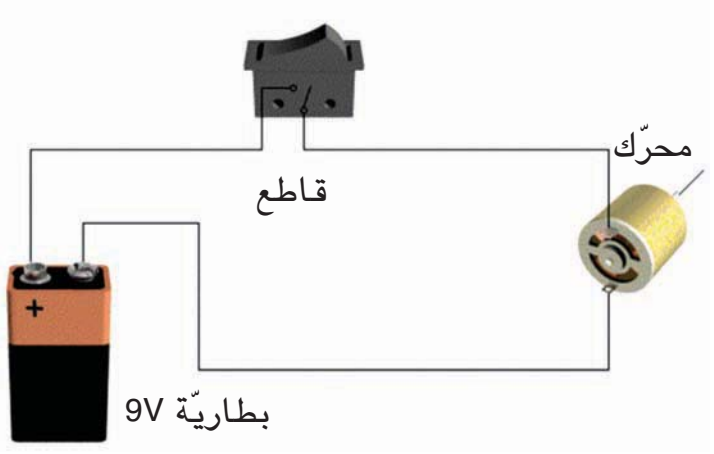
* تمرين رقم 1 :

أنجز الدّارة الكهربائيّة التّالية وأتمّم الجدول :

حالة القاطع	الدّارة الكهربائيّة	ألاحظ
أضغط على القاطع S1		يمرّ التيّار الكهربائي عبر المحرّك فيُحدث : .....
أستنتج : حوّل المحرّك الطّاقة الكهربائيّة إلى		

* تمرين رقم2 :

أ – أنجز رسما لدارة كهربائيّة مثل ما هو موضّح على الصّورة مستعملا الحاسوب وبرمجيّة (Crocodile clips élémentary).



– أنظر لوثيقة المساعدة ابتداء من صفحة (96)

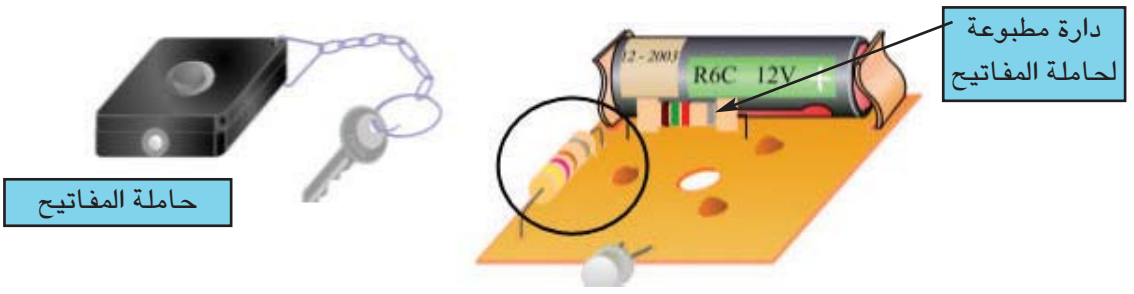
– بعد إتمام رسم الدّارة أنقر بالفأرة على عنصر التّحكّم.

– ألاحظ : .....

– أستنتج : .....

النّشاط 6 :

يمثّل الرّسم الموالي دارة مطبوعة لحاملة المفاتيح.



1 – أتأمّل رسم الدّارة المطبوعة وأحيط المقاوم (1500 Ω) باللّون الأحمر.

2 – ما هي قيمة مقاومة المقاوم المحاط بالدائرة ؟ ..... R =

3 – أحيط بالأخضر الصّمّام المشعّ .

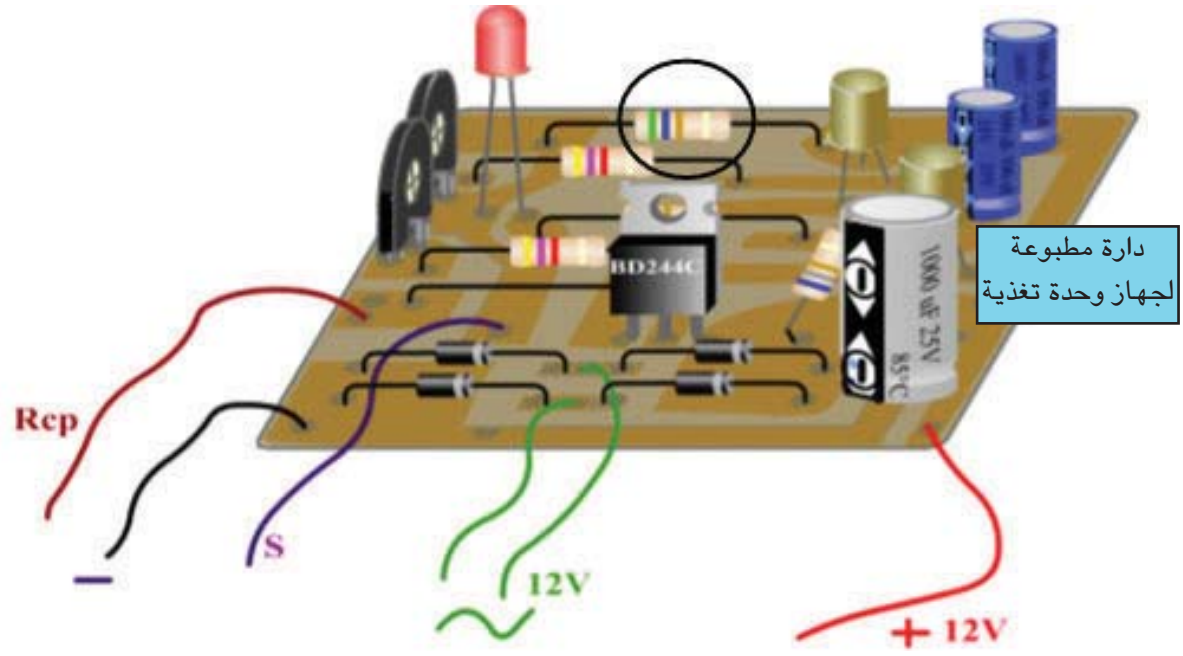
النّشاط 7 :

أتأمّل وأجيب.

أو ممتر	أقرأ
	ما هو العيار المستعمل ؟ : ..... القطب الموجب : أوم القطب السّالب : القراءة : ..... قيمة المقاومة : .....
	ما هو العيار المستعمل ؟ : ..... القطب الموجب : أوم (Ω) القطب السّالب : (COM) القراءة : ..... قيمة المقاومة : .....
	ما هو العيار المستعمل ؟ : ..... القطب الموجب : أوم (Ω) القطب السّالب : (COM) القراءة : ..... قيمة المقاومة : .....

النّشاط 8 :

يمثّل الرّسم الموالي دارة مطبوعة لجهاز وحدة تغذية.



1 - أتأمّل رسم الدّارة المطبوعة وأحدّد قيمة مقاومة المقاوم المحاط بدائرة.

R = ...

2 - أحيط بالأخضر الصّمّام المشعّ وأحدّد خصائصه.

U = ...

I = ...

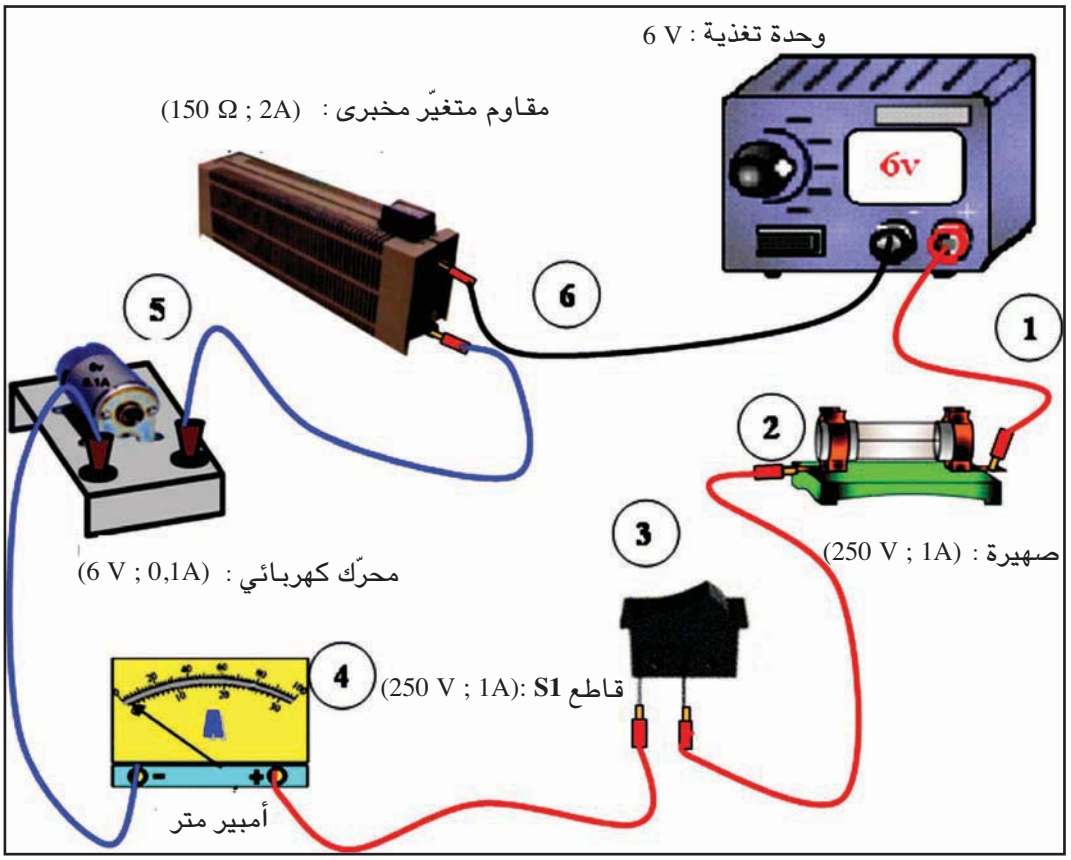
3 - أحيط المقاومين المتغيّرين بالأزرق.

4 - أرسم رمز المقاوم المتغيّر ورمز المقاوم ورمز الصّمّام المشعّ مستعملا الأدوات الهندسيّة.

رمز المقاوم المتغيّر	رمز المقاوم	رمز الصّمّام المشعّ

النّشاط 9 :

أ – أرسم داخل الشّبكة رسما بيانيّا مقنّنا للدّارة الكهربائيّة التّاليّة.



الشّبكة

ب – أرسم على جهاز الكمبيوتر باستعمال برمجيّة (Word)الرّسم البياني المقنّن للدّارة.

النّشاط 10 :

أ – اتأمّل الصّورة التّالية والّتي تمثّل لوحة ألكترونيّة لمؤقّت إلكتروني :

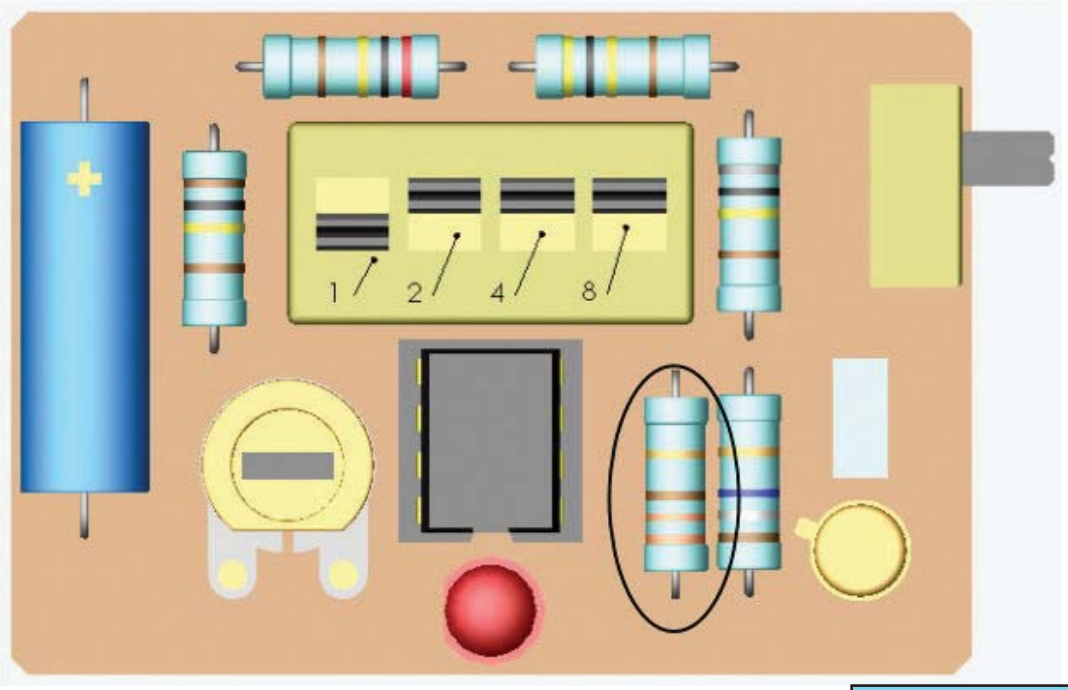
ب – أحيط المقاوم (100K Ω) بالأحمر.

ج – أحيط عنصر التّحكّم بالأصفر والصّمّام المشعّ بالأخضر

د – أحيط المقاوم بالأرزق.

هـ – ما هي قيمة مقاومة المقاوم المحاط ؟

R = ...



دارة مطبوعة
لجهاز مؤقّت إلكتروني

و – أرسم رمز القاطع ورمز الصّمّام المشعّ والمقاوم المتغيّر مسعملا الأدوات الهندسيّة.

رمز القاطع	رمز الصّمّام المشعّ	رمز المقاوم المتغيّر

أضيف إلى كرّاسي

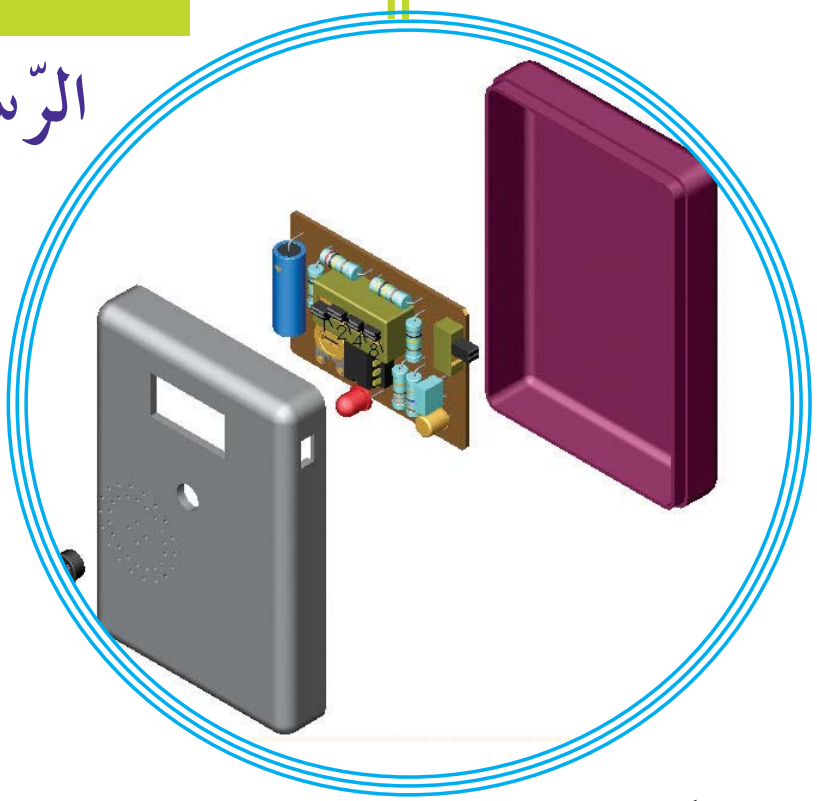
المحور

6

التّواصل بالرّسوم المقنّنة

الدرس عدد 11

الرّسم التّقني



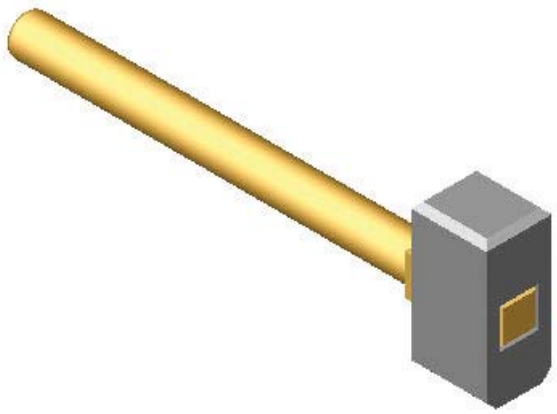
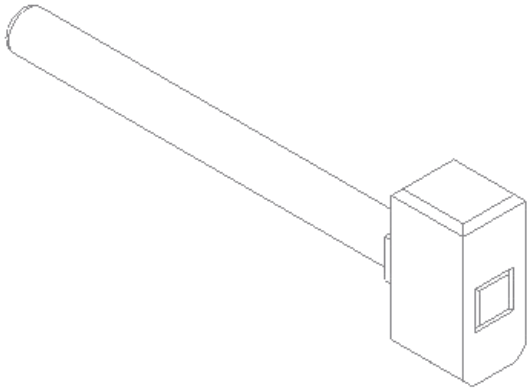
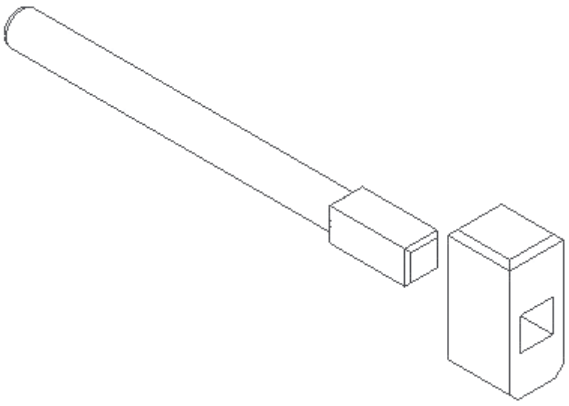
- **النّشاط الاستكشافي :** – التعرّف إلى بعض الرّسوم
- **النّشاط التّطبيقيّة :** – رسم أشكال هندسيّة.
  – صنع الأحجام بالورق المقوّى.
  – استعمال برمجيّة صوليد وركس "SolidWorks"
  – إنجاز رسوم ثلاثيّة الأبعاد

الدرس عدد 11

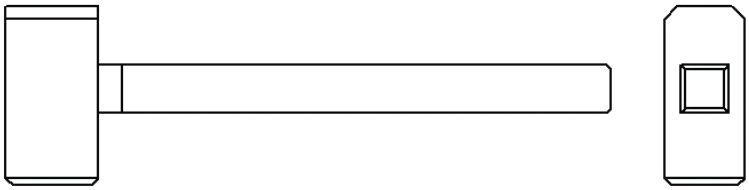
الرّسم التّقني

1 - النّشاط الاستكشافي

أتمّم الجدول التالي بما ألاحظه من مكوّنات الرّسوم

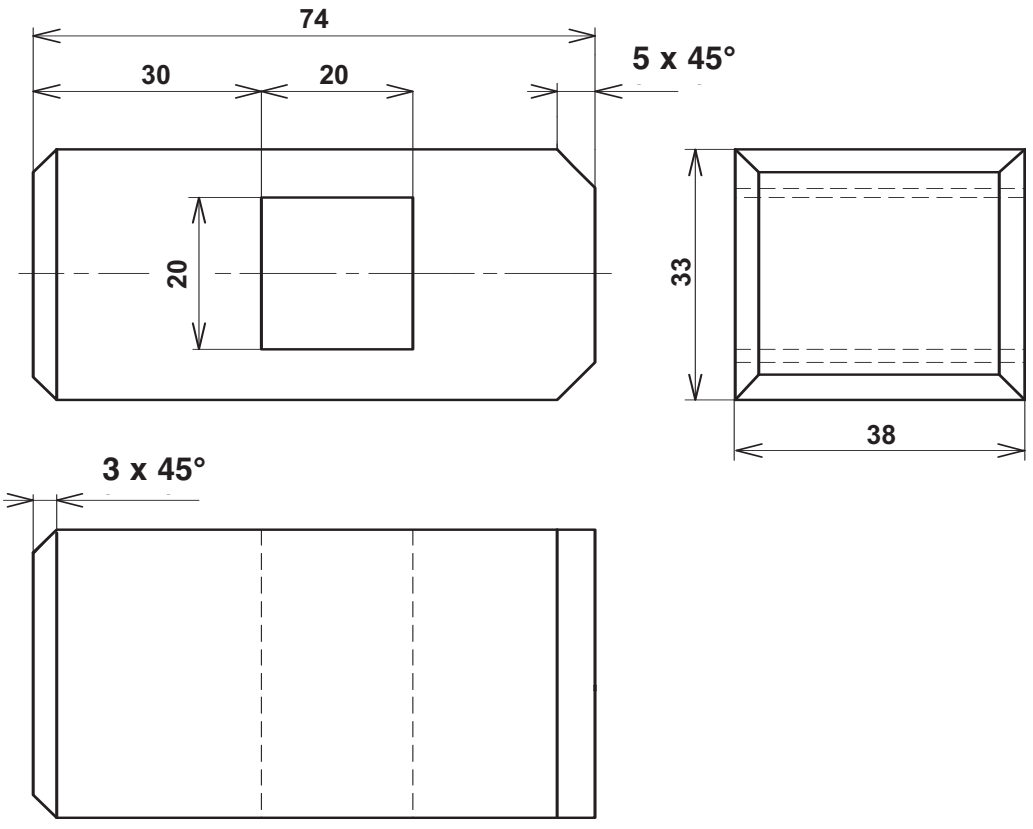
الرّقم	الرّسم أو الصّورة	مكوّنات الرّسم أو الصّورة
1		.... إصلاح ....
2		.... إصلاح ....
3		.... إصلاح ....

4



مكوّنات الرّسم :	إصلاح
.....	.....
.....	.....

5



مكوّنات الرّسم :	إصلاح
.....	.....
.....	.....

2 - الأنشطة التّطبيقيّة

النّشاط 1 : أتأمّل الحوار التّالي ثمّ أجيب على السّؤال.

قال **الحريف** وهو يقدّم طلبه إلى **النجّار** : { أريد أن تصنع لي سبّورة صغيرة يكون طولها مترا أو أكثر بقليل وعرضها سبعون سنتمترا ، على أن يكون الإطار من الخشب الأحمر بسمك سنتمترين وعرضه خمسة سنتمترات أمّا مسطح السبورة يكون من الخشب الاصطناعي الرّطب... تركّب على طرف الإطار صفيحتين حديديتين تمكّنان من تعليق السّبورة...} إلى آخره...

قاطعه **النّجار** قائلا:

{ كثر كلامك ووصفك للسّبورة ولم استوعب إلاّ القليل. ما تريده يا صديقي يجب أن يقدّم بلغة أخرى أو طريقة أخرى.}

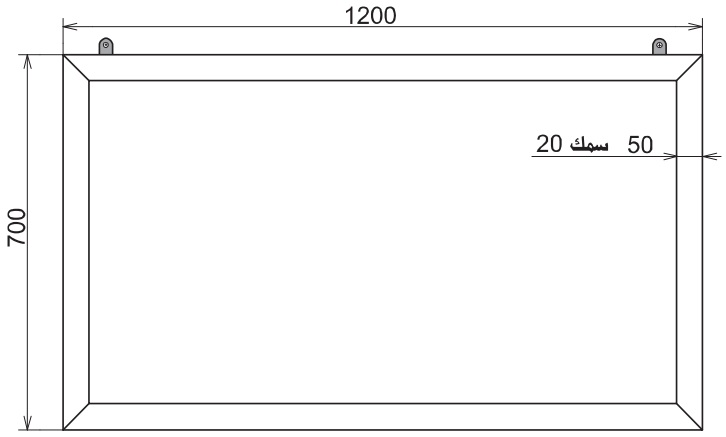
الحريف : أيّ لغة ؟ ماذا تقصد ؟

النّجار : أقصد لغة الرّسم، أو لغة التّعبير البياني ؛ فعوض أن تتحدّث نصف ساعة عن حاجتك أو ربّما تكتب بعض الصّفحات تصف بها ما تريده يمكن أن تنجز رسما وتعبّر به عن كلّ ما تريده فسيكون أوضح بكثير من التّعبير الكتابي أو الشّفوي...

الحريف : أنا لا أعرف كيف أعبّر بالرّسم كما تقول ، ولا أرى صلة بين التّعبير والنّجارة.

لنّجار : تعال سأحاول أن ألخّص ما قلته برسم بياني للسّبّورة التي تريدها...

أخذ النّجار ورقة وبدأ يرسم وهو في حوار مستمرّ مع حريفه فيسأله ثم يحوّل الإجابة إلى خطوط وأرقام على ورقته إلى أن انتهى بتقديم الرّسم التّالي قائلا: «أنظر يا صديقي ما طلبته يتلخّص في هذا الرّسم}.



الحريف : ما رسمته لا يسمح بكتابة حرف واحد مما قد أكتبه بالطّباشير...
النّجار: أعلم ذلك ... هذا رسم مصغّر...
واصل النّجار إقناع حريفه بطريقة التّعبير بالرّسوم خاصة في الميدان الصّناعي ...

السؤال : هل تؤيّد النجّار في وصفه لطريقته التي اتخذها للتّعبير عن السّبورة ؟ علّل جوابك.

.....

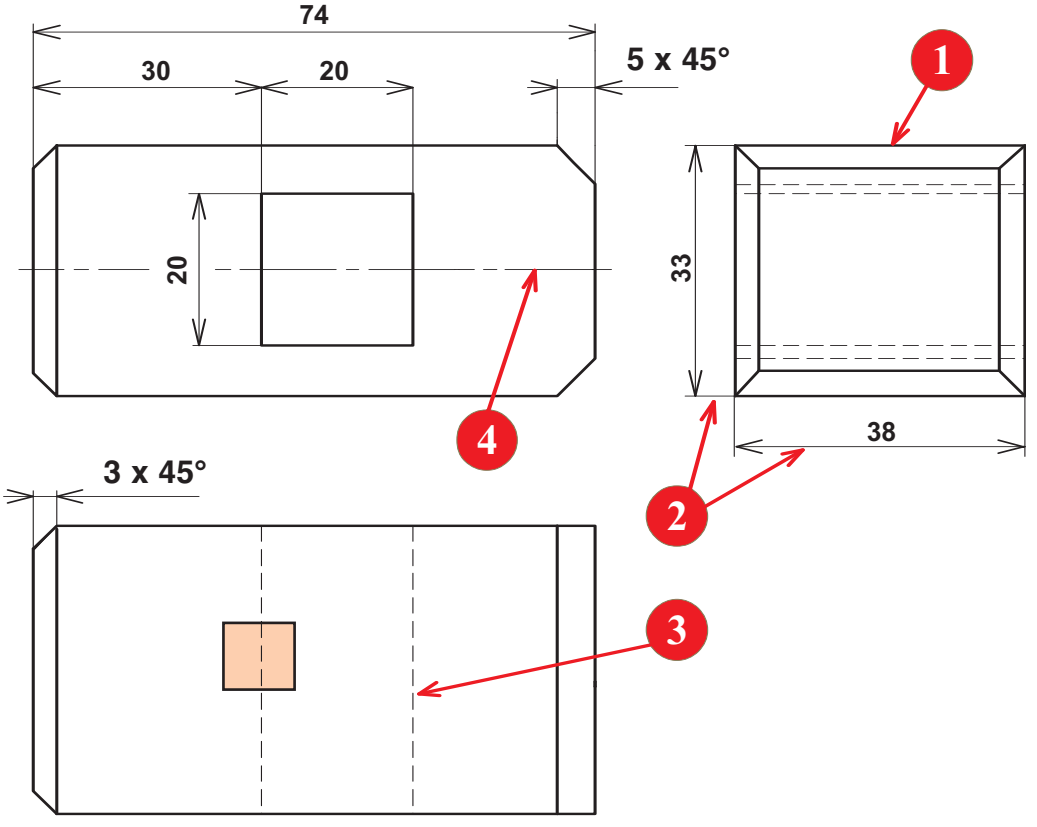
.....

النّشاط 2

– آخذ ورقة طباعة من النوع المتداول كثيرا.
– آخذ مسطرة بطول 30 سنتمتر
– أقوم بقيس طول الورقة الطّول =.....
– أقوم بقيس عرض الورقة العرض=.....
– أستنتج: .....

النّشاط 3

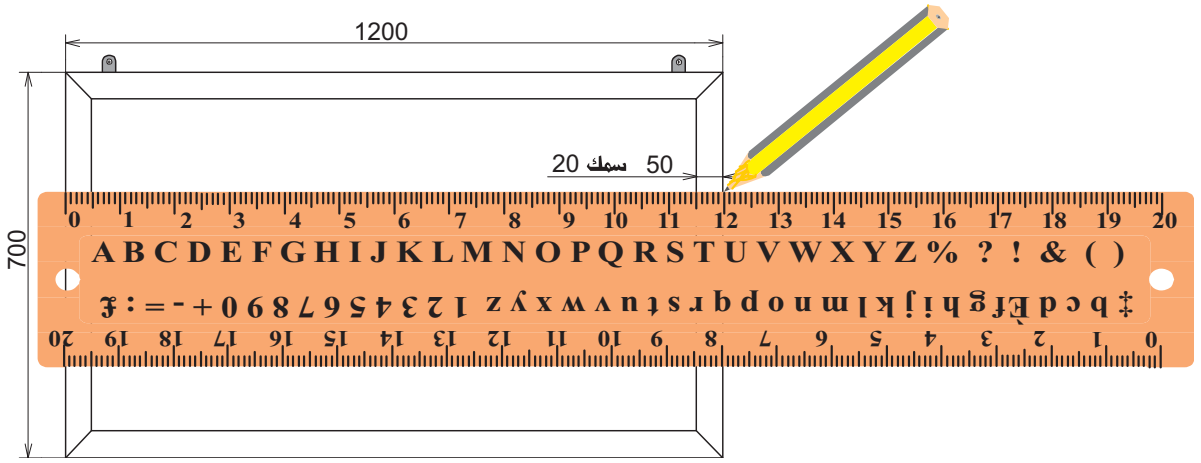
أتأمّل الخطوط المرقّمة في الرّسم التّالي ثمّ أضع لها أسماء حسب نوعها وسمكها :



1 – خطّ.....	1 – خطّ.....
2 – خطّ.....	2 – خطّ.....

النّشاط 4 :

أتأمّل الصّورة التّاليّة ثم أجيب عن الأسئلة



– أقرأ التّرقيم على الرّسم : الطول الحقيقي للسّبورة = ...

– أقرأ على المسطرة طول السّبورة: طول السبّورة في الرّسم = ...

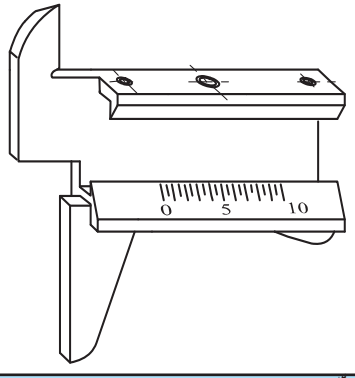
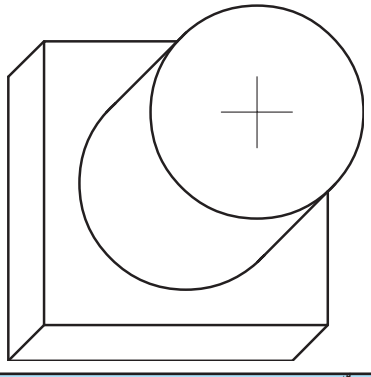
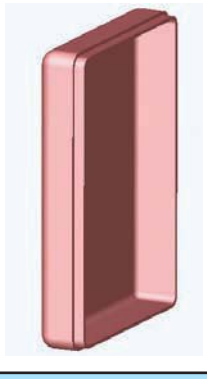
– أشطب الكلمة الخاطئة في الملاحظة والإستنتاج:

ألاحظ : طول الرسم – أكبر – أصغر – يساوي – من الطول الحقيقي للسبورة .

أستنتج : أُنْجِزَ هذا الرّسم بـــ "سلّم حقيقي" "سلّم تكبير" "سلّم تصغير".

النّشاط 5 :

أتمّم الجدول التّالي بذكر اتّجاه النّظر للرّسم الثّلاثي الأبعاد.

رسم ثالثيّ الأبعاد 1	رسم ثالثيّ الأبعاد 2	رسم ثالثيّ الأبعاد 3
		
اتّجاه النّظر :	اتّجاه النّظر :	اتّجاه النّظر : .....

النّشاط 6 :

تمرين رقم 1

1– أربط النّقاط لأرسم على الشّبكة (1) المربّع (ABCD) باستعمال أدوات الرّسم.

2– أرسم مستقيما (AE)مائلا إلى اليمين العلوي انطلاقا من (A) 4 مربّعات إلى اليمين ثمّ 4 مربّعات إلى الأعلى، وأضع النّقطة

3– أقيس زاوية انحناء (AE)بالنّسبة لـ (AB) مستعملا منقلة الزّوايا.

زاوية الانحناء = ...

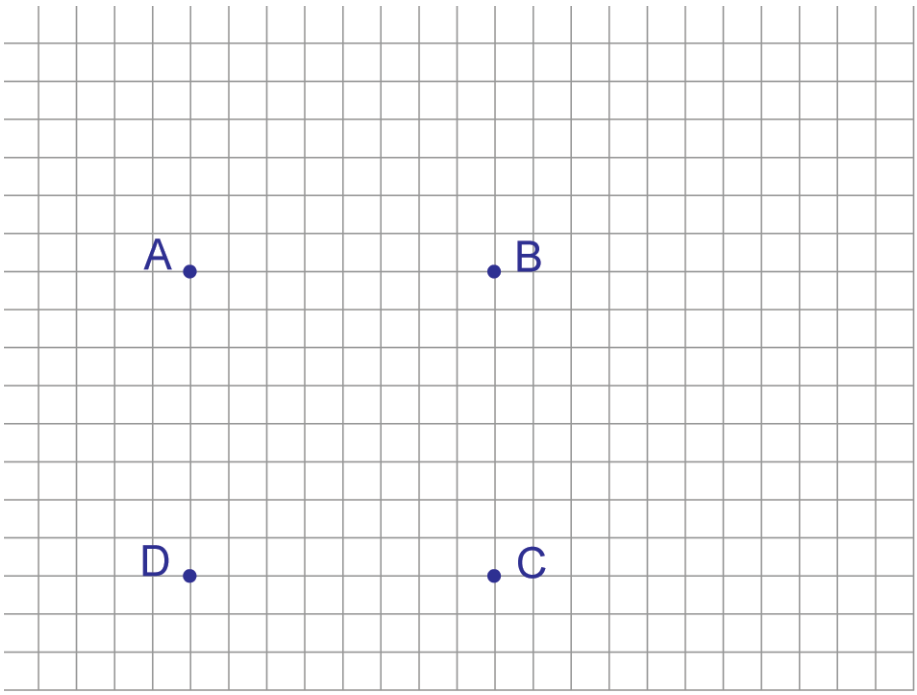
4– أرسم مستقيما (BF)موازيا لـ (AE)باستعمال المسطرة والكوس (BF = AE)

5– أرسم مستقيما (CG) موازيا لـ (AE) باستعمال منقلة الزوايا (GC = AE)

6– أربط النقطة (E) بالنقطة (F) ثم النقطة (F) بالنقطة (G)

أتحصّل على: .....

الشّبكة (1)



تمرين رقم 2

1 – أرسم على الشّبكة (2)وجها أماميّا (ABCD) لمكعّب.

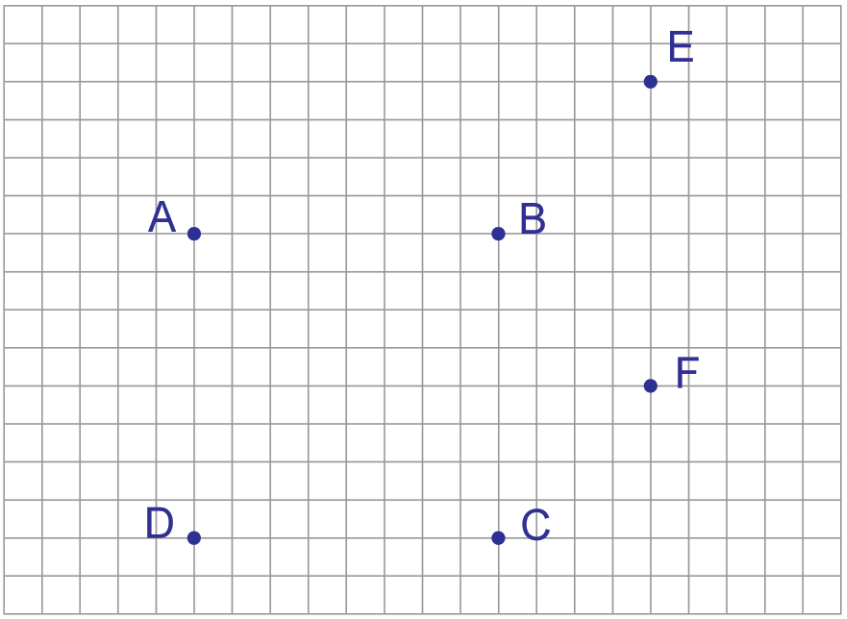
2 – أرسم وجها جانبيّا (BEFC)

3 – أضيف نقطة أخرى (G)على الشّبكة لأتمّم الرّسم الثلاثي الأبعاد للمكعّب.

4 – ألوّن الوجه الأمامي بالأصفر والوجه اليميني بالأحمر والوجه العلوي بالأزرق

5 – أحدّد اتجاه النّظر وزاوية الاستهراب لهذا الرّسم الثلاثي الأبعاد.

الشّبكة (2)



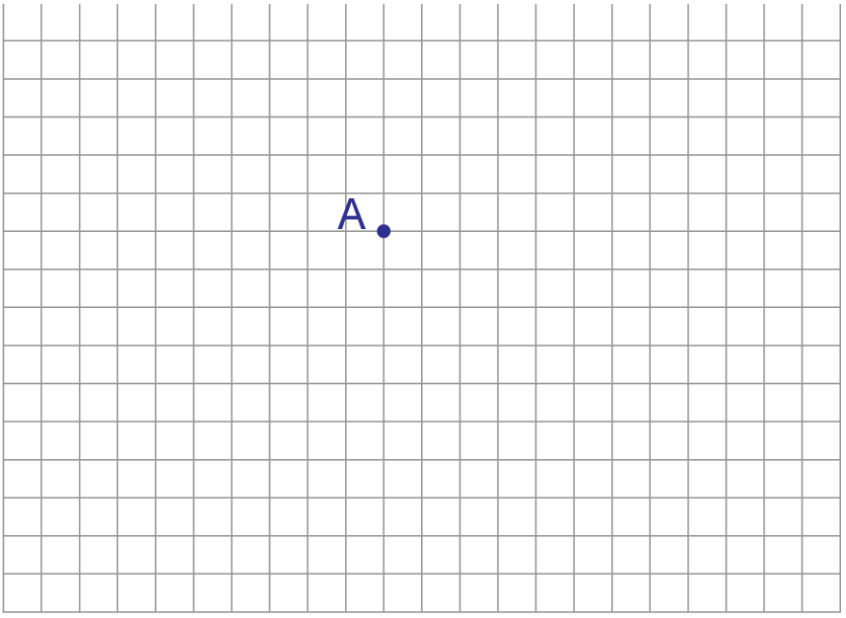
اتّجاه النّظر : ..... زاوية الاستهراب : .....

تمرين رقم 3

* أنجز على الشبكة (3) رسما ثلاثي الأبعاد لمكعّب بضلع = 40مم (8 مربعات) انطلاقا من النقطة (A) باتجاه النظر: اليسار العلوي بزاوية استهراب = 30°

وعامل استهراب الخطوط (K = 0,5)

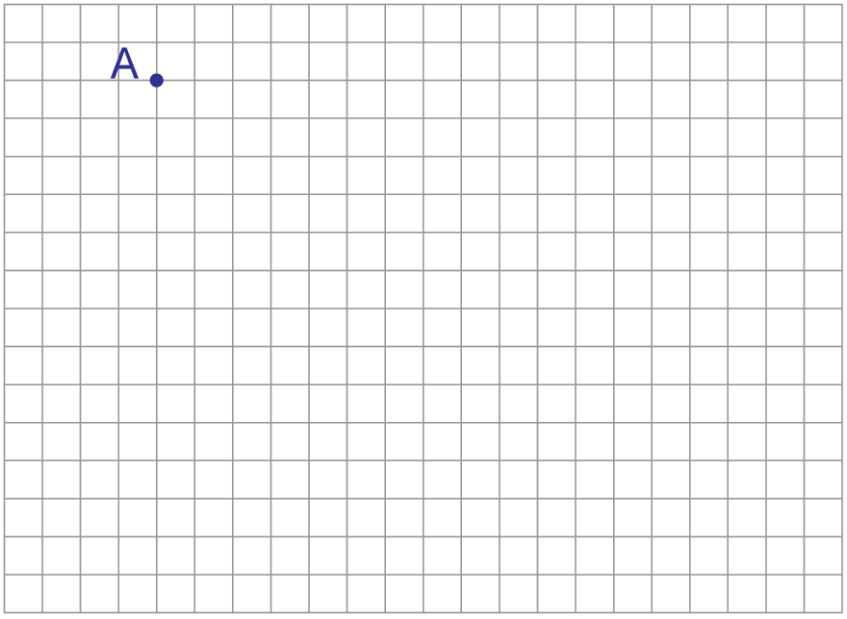
الشبكة (3)



تمرين رقم 4

* أنجز على الشبكة (4) رسما ثلاثي الأبعاد لمكعّب بضلع = 45 مم (9 مربعات) انطلاقا من النقطة (A) باتجاه النظر ↘ : بزاوية استهراب= 60° و (K = 0,5)

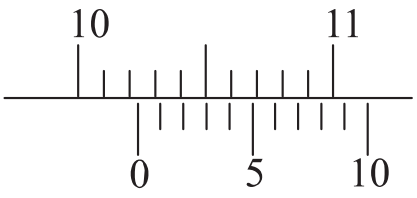
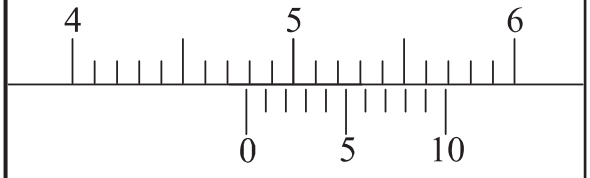
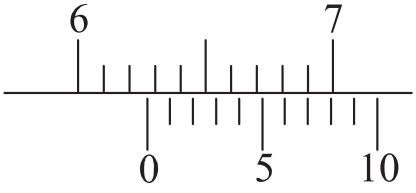
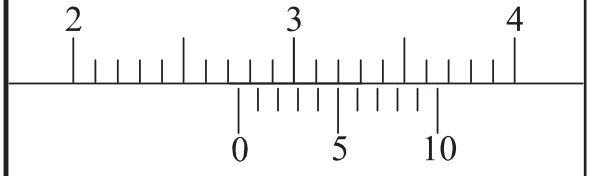
الشّبكة (4)



النّشاط 7 :

أثناء استعمال القدم الزّالق وقيس بعض القطع تحصّلنا على الوضعيات التالية

– أقرأ القياسات وأسجّلها بالجدول.

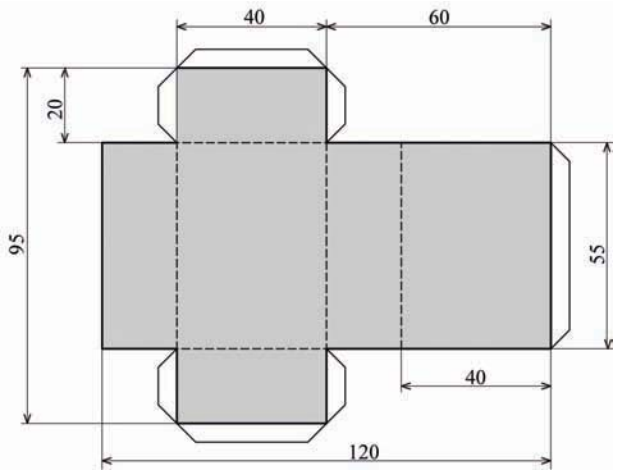
-1-	-2-
	
القياس 1 = ...	القياس 2 = ...
-3-	**-4-**
	
القياس 3 = ...	القياس 4 = ...

النّشاط 8 :

الجزء الأوّل :

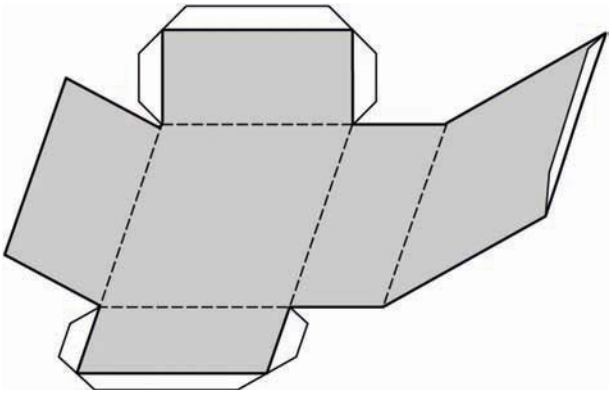
– أرسم الشّكل على ورق مقوّى باستعمال نفس الخطوط الموجودة على الرّسم وبالقياسات المنصوص عليها.

ملاحظة : يمكن حسب الرّغبة إضافة أطراف التّلصيق (5 x 45°)



– أقصّ الورق المقوّى وفق الشّكل

أحصل على هذا الشّكل.

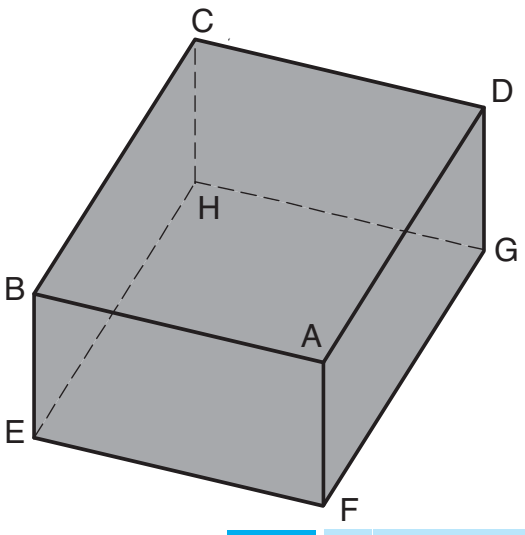


– أقوم بالثّني

أحصل على هذا الشكل.

– ألصق الأطراف مكوّنا متوازي مستطيلات.

ملاحظة : يمكن إنجاز متوازي المستطيلات من الخشب أو من موادّ أخرى.



أقيس الأضلاع بالمسطرة وأسجلها

- AD = ...
- AB = ...
- AF = ...

الجزء الثّاني :

– أشغّل برمجيّة (solidWorks)على الحاسوب وأفتح مستندا جديدا أسمّيه "cube"

– أرسم مكعّبا بضلع 50 مليمتر .

مساعدة في استعمال برمجية صُوليدْ وُرْكْسْ (solidWorks) لرسم مكعّب.

(1)

يبدأ البرنامج بتقديم الخدمات التي يمكن أن يوفّرها، مثل إنشاء مستند جديد أو فتح مستند قديم أو الرّجوع إلى مختصر المساعدة للمبتدئين.

– أنقر بالفأرة على زرّ :

مستند جديد (nouveau document)

(2)

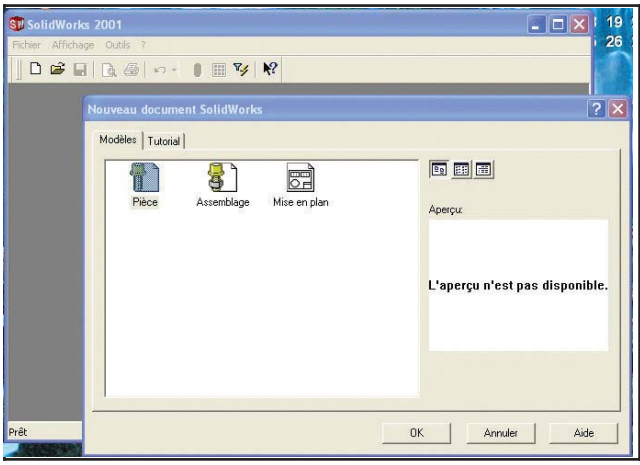
نافذة جديدة لتحديد ما ترغب في إنجازه:

– إنشاء قطعة (Pièce)

– إنشاء وصل قِطعٍ (Assemblage)

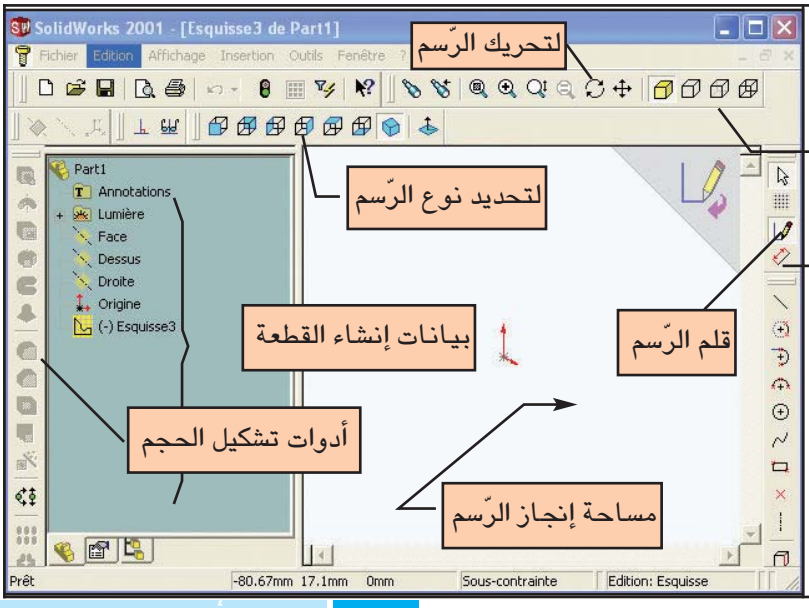
– إنشاء رسم (Mise en plan)

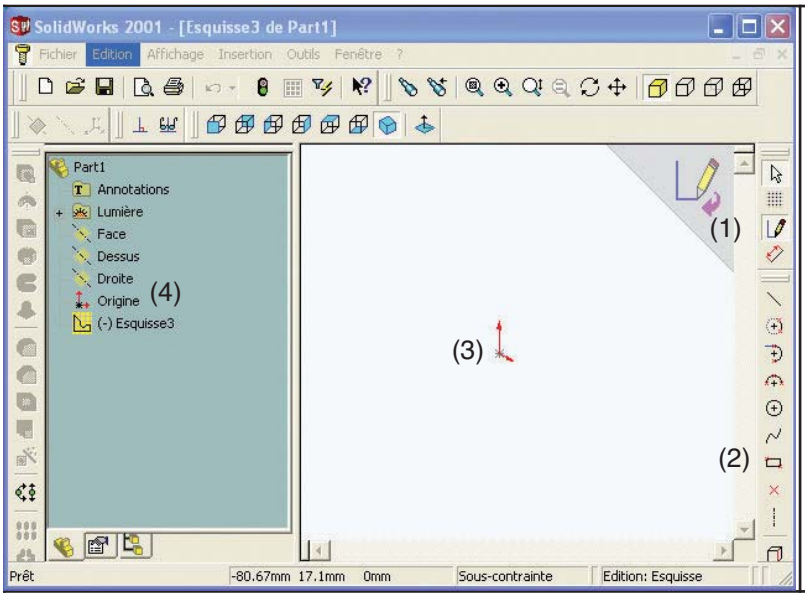
– أنقر على إنشاء قطعة (Pièce)



(3)

نافذة إنشاء قطعة





(4)

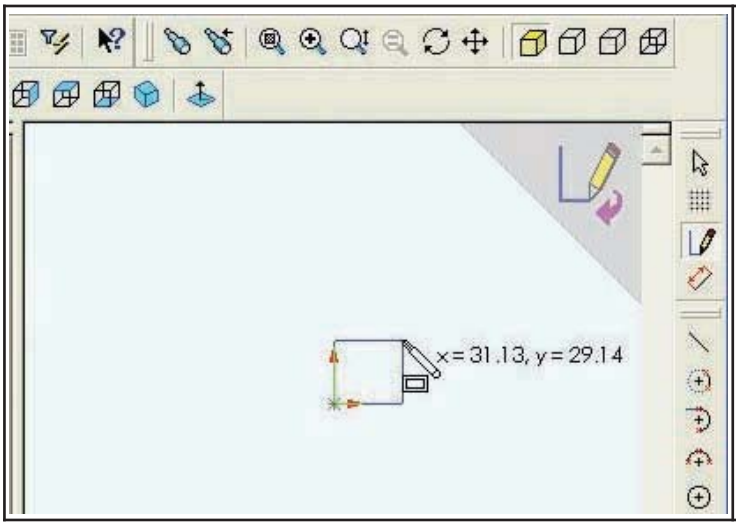
رسم الوجه الأمامي لمكعّب:

ننقر بالفأرة على:

1 - القلم

2 - المستطيل

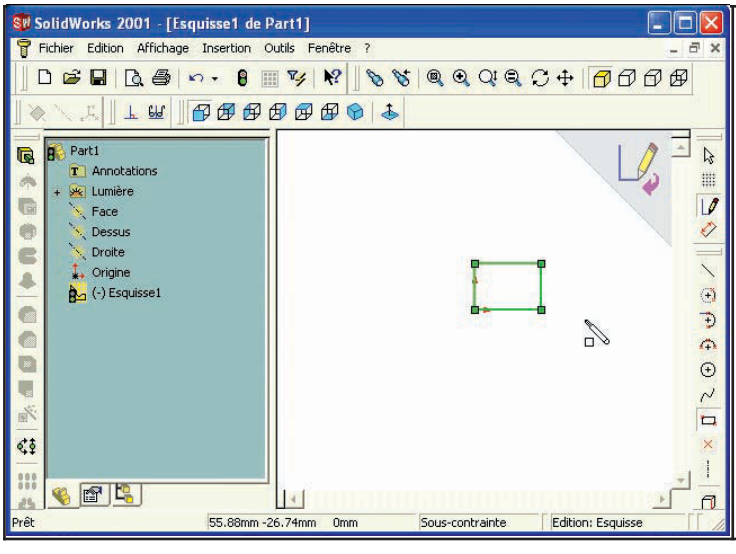
3 - تتحوّل الفأرة إلى قلم ونبدأ رسم المربع بداية من وسط مساحة الرّسم (علامة الأصل (4))



(5)

–نضغط على زرّ الفأرة ونجرّ القلم باتجاه مائل بحيث نشاهد إنشاء رسم المربع الأوّل من الحجم.

(تنشر قياسات الشّكل الذي نرسمه بجانب القلم)



(6)

– نترك الفأرة

– نتحصّل على مستطيل بقياسات غير دقيقة.

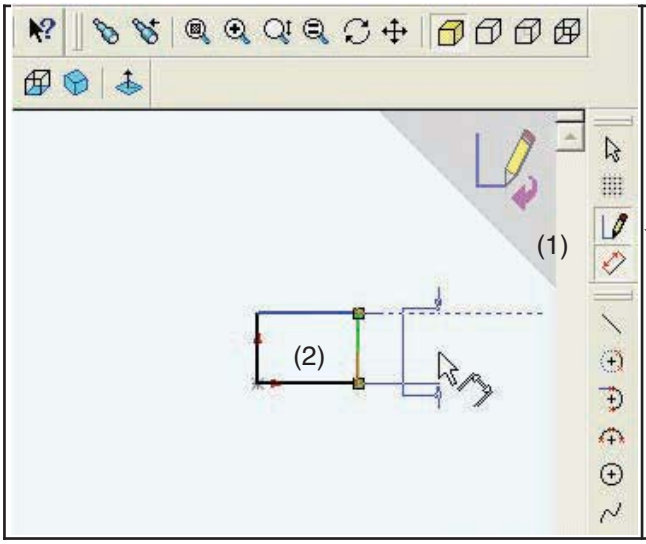
(7)

تحديد قياس الوجه الأمامي لمكعّب :

– (1) ننقر على أداة الترقيم

(يتحول رمز الفأرة إلى رمز يفيد الترقيم)

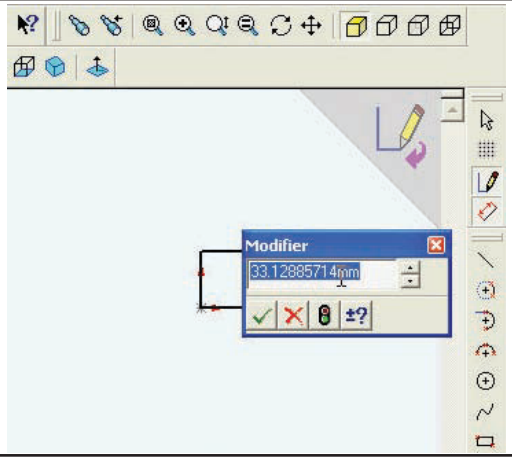
–(2) ننقر على الضلع الذي ننوي تحديد قياسه ثم نجرّ الفأرة قليلا بعيدا عن الضلع لإبراز الترقيم.

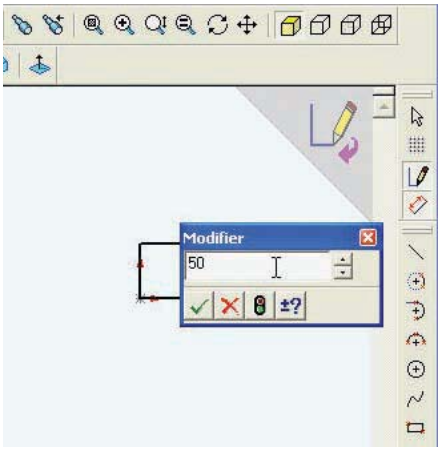


(8)

عندما نترك الفأرة تبرز نافذة جديدة لتغيير القياس

نكتب مكان الرّقم المضلّل قيمة القياس الجديد بالمليمتر ثم ننقر على العلامة الخضراء.





(9)

– يبرز قياس الضلع الأوّل

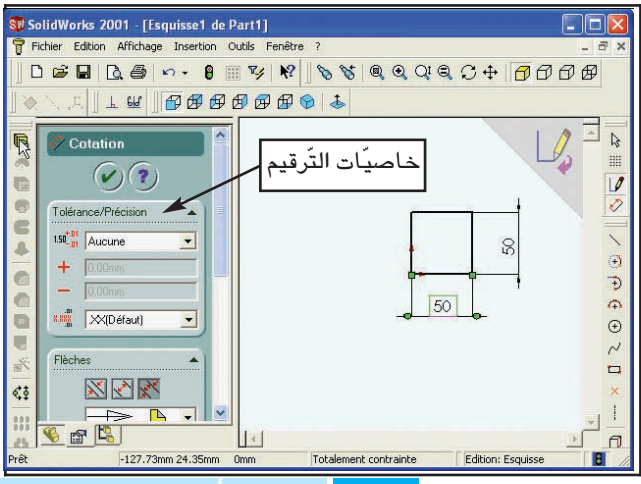
– أكرّر نفس العمليات لإبراز الضلع الثاني.

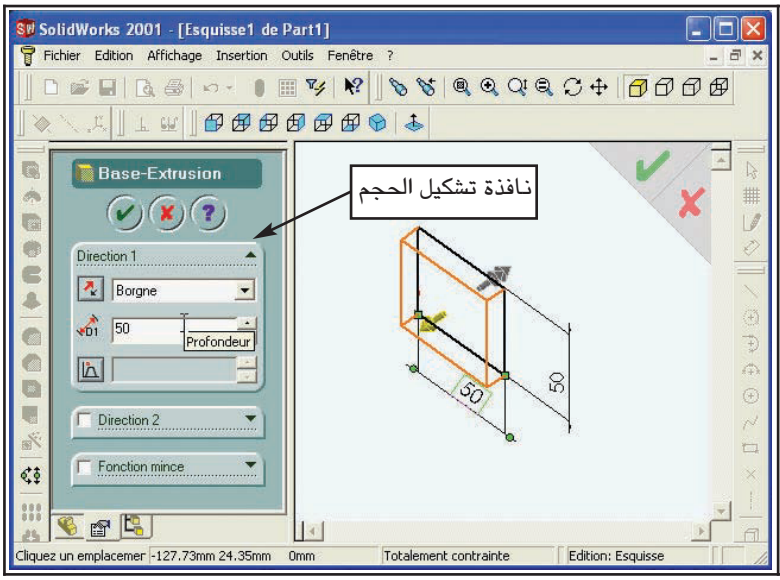
تبرز في الأثناء :

(نافذة خاصيات الترقيم)

عند الانتهاء من تحديد قياس الوجه الجبهي للمكعّب

ننقر على زرّ تشكيل الحجم ( )





(10)

تحديد سمك الحجم :

– تبرز نافذة تشكيل الحجم لتحديد خاصيات الحجم الجديد.

– تتغيّر وضعيّة الشّكل المرسوم ليصبح مائلا مع إبراز سمك الحجم بلون مغاير بوجهة نظر علوي متقايسة في انتظار تحديد السّمك.

– نكتب السّمك المرجوّ للحجم .

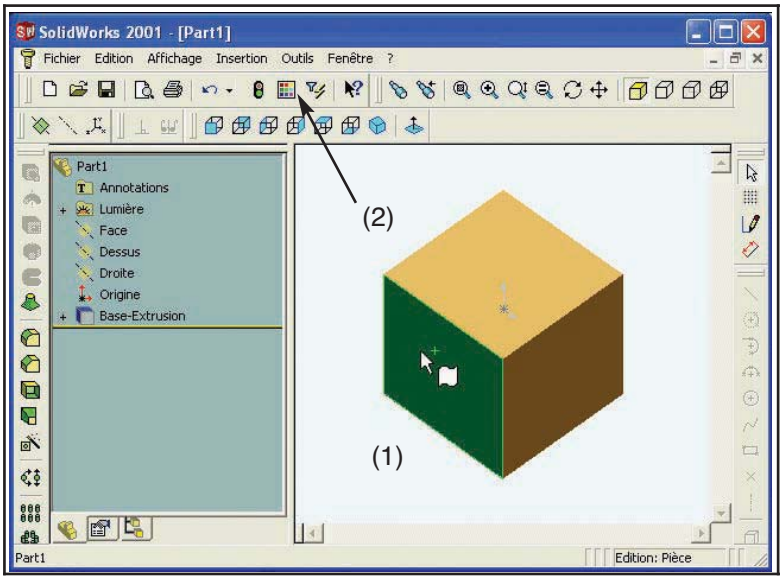
– نوافق بالضغط على (العلامة OK الخضراء)

(11)

–(1) يبرز المكعّب (الحجم) بـ 3 أوجه مائلة ملوّنة ومظلّلة، كأنّه جسم حقيقي.

–(2) تسجّل المرحلة المنجزة في نافذة مراحل الإنجاز.

– (3) تبرز أيقونات التشكيل التي يمكن استعمالها مع هذا الحجم.

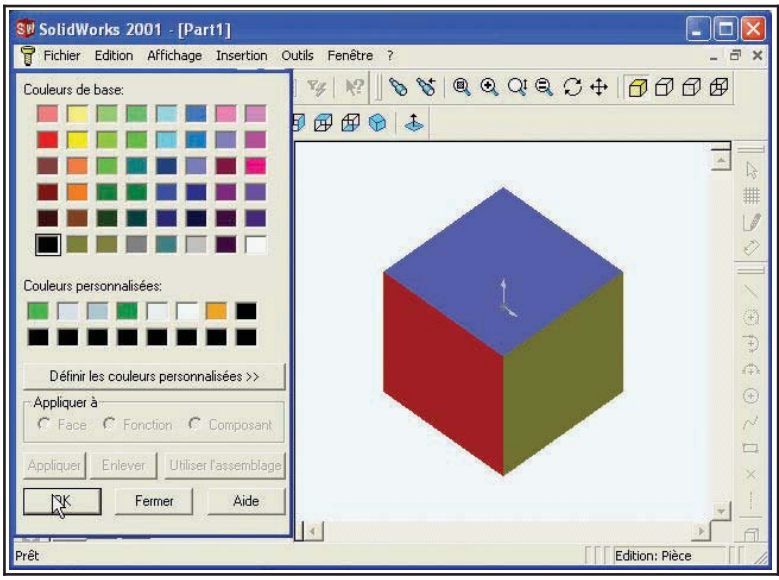


(12)

تلوين أوجه المكعّب :

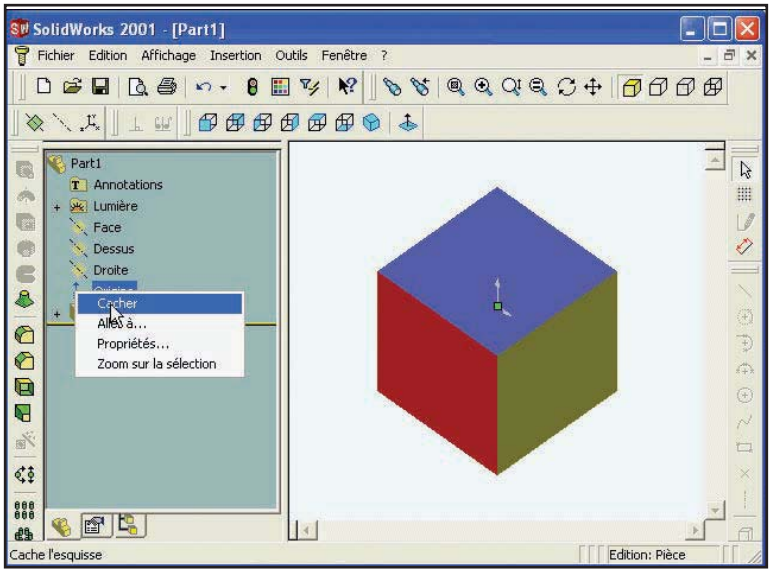
– (1) نحدّد المساحة الّتي سنلوّنها.

– (2) ننقر بالفأرة على إيقونة نافذة الألوان.



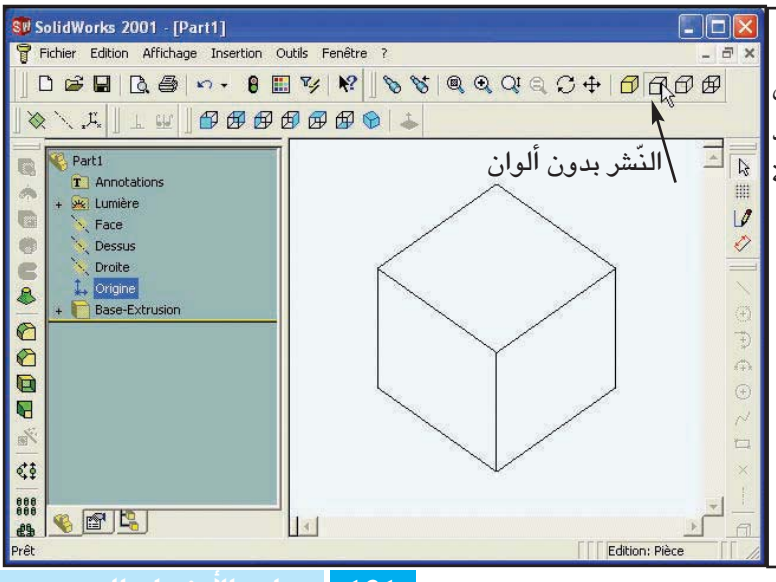
(13)

– تبرز نافذة الألوان
– ننقر بالفأرة على اللون الذي نختاره .
– ننقر على - (OK)
– نكرّر عمليّة التلوين كلّما أردنا تغيير لون مساحة ما.



(14)

– يمكن إخفاء (الأصل) أو تغيير جزء من المرحلة كما يلي:
– نحدد بالفأرة الأصل (أوالمرحلة)
– ننقر بالزرّ الأيمن للفأرة على المرحلة المحدّدة.
– تبرز نافذة خيارات
– ننقر على "إخفاء"
– يختفي بذلك الأصل (أو جزء من مرحلة) من رسم الحجم.



(15)

– عندما ننقر على أيقونة الرّسم بدون ألوان يبرز المكعب برسم ثلاثي الأبعاد متقايس، (باتجاه نظر علوية متقايسة يمنة ويسرة).

النّشاط 9 :

الجزء الأوّل :

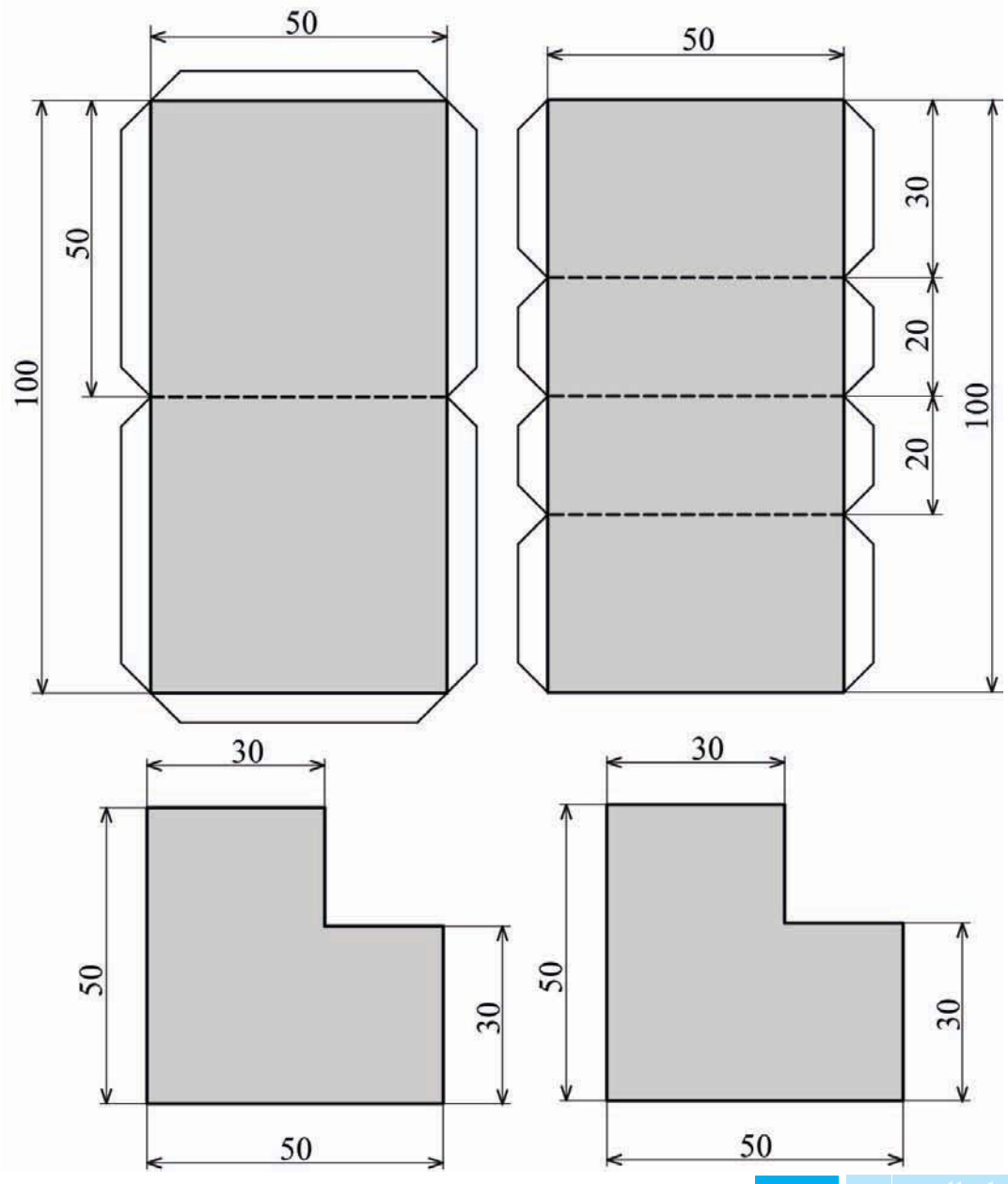
– أرسم هذه الأشكال على ورق مقوّى باستعمال نفس الخطوط الموجودة على الرّسم وبالقياسات المنصوص عليها.

ملاحظة : يمكن حسب الرّغبة إضافة

أطراف التّلصيق (5 x 45°)

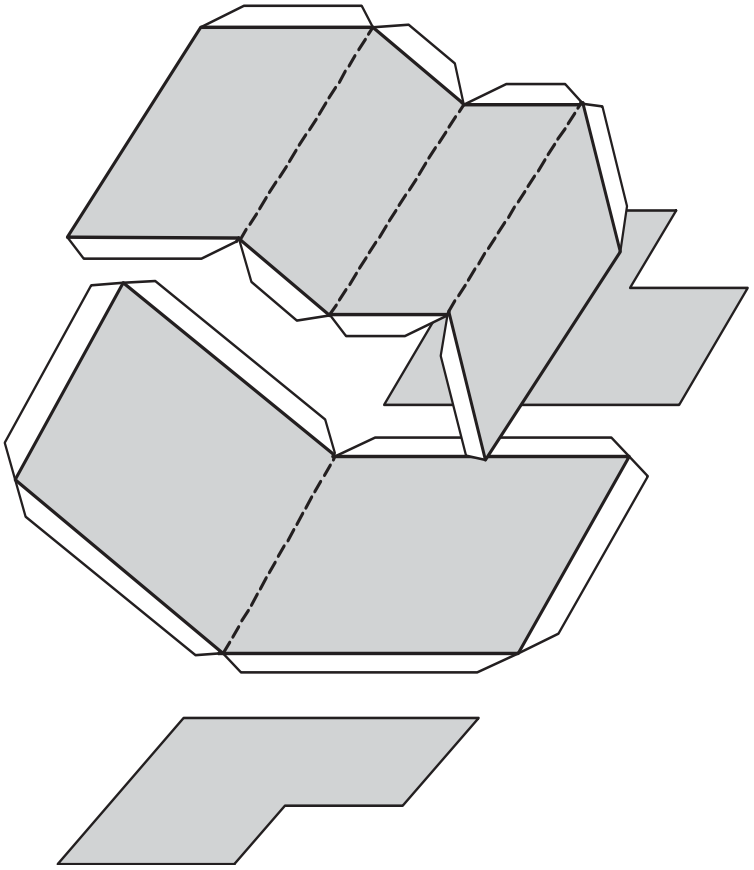
– أقصّ الورق المقوّى وفق الأشكال

أحصل على هذه الأشكال من الورق المقوّى.

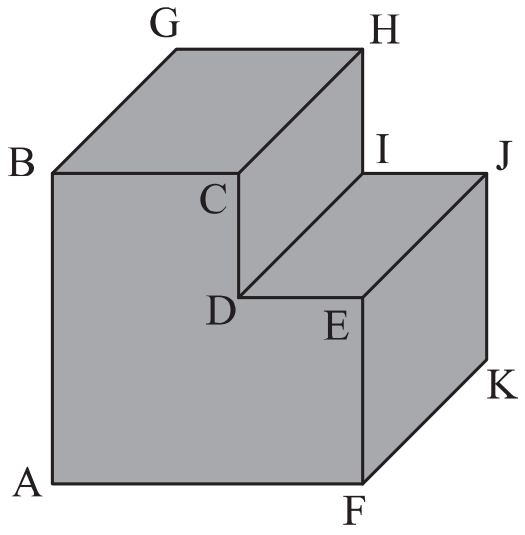


ب – أقوم بالثني

أحصل على هذه الأشكال:



ج) – ألصق الأطراف ببعضها.



أحصل على هذا الحجم

ملاحظة : يمكن إنجاز هذا الحجم من الخشب أو من موادّ أخرى.

د) أقيس أضلاع القطعة بالمسطرة وأسجّلها :

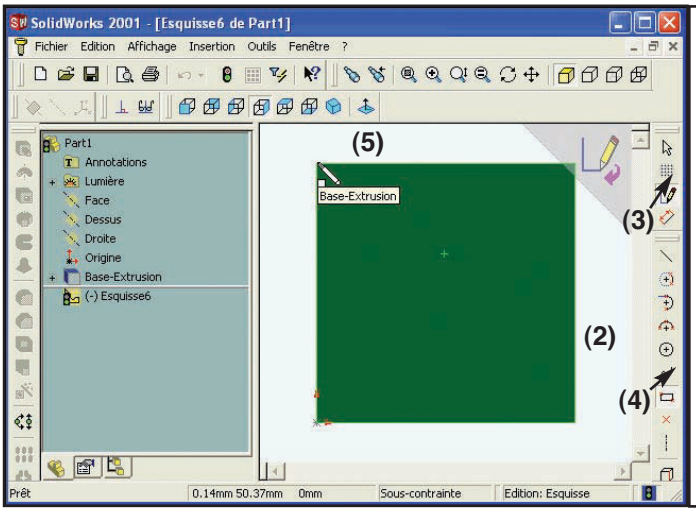
AB = ...	AF = ...	FK = ...	CD = ...	DE = ...

الجزء الثّاني :

– أفتح المستند "cube" على الحاسوب ببرمجية (SolidWorks)

– أرسم الحزّة على المكعّب باستعمال برمجيّة (SolidWorks).

– مساعدة في استعمال برمجيّة صُوليدْ وُرْكْسْ (SolidWorks) لرسم حزّة على مكعّب.



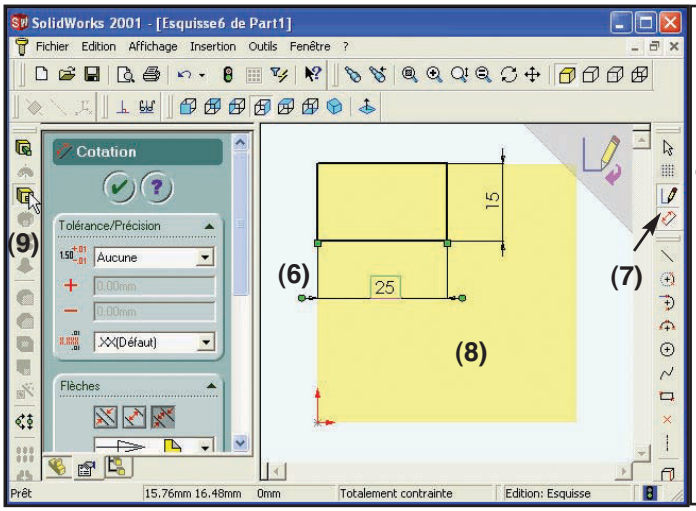
– (1) ننقر على زرّ الوجه الجانبي للمكعّب.

– (2) نحدّد المساحة التي سنرسم عليها الحزّة

– (3) ننقر على القلم

– (4) ننقر على المستطيل

– (5) نبدأ رسم الحزّة من الزاوية اليسرى العلويّة.

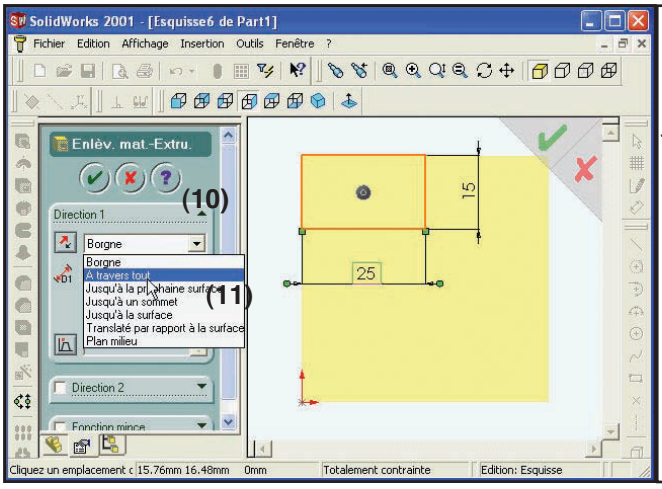


– (6) رسم المستطيل (الوجه الجبهي للحجم الذي سنحذفه من المكعّب)

– (7) ننقر على زرّ الترقيم

– (8) نحدّد القياسات

– (9) ننقر على زرّ تشكيل الحجم (حذف)

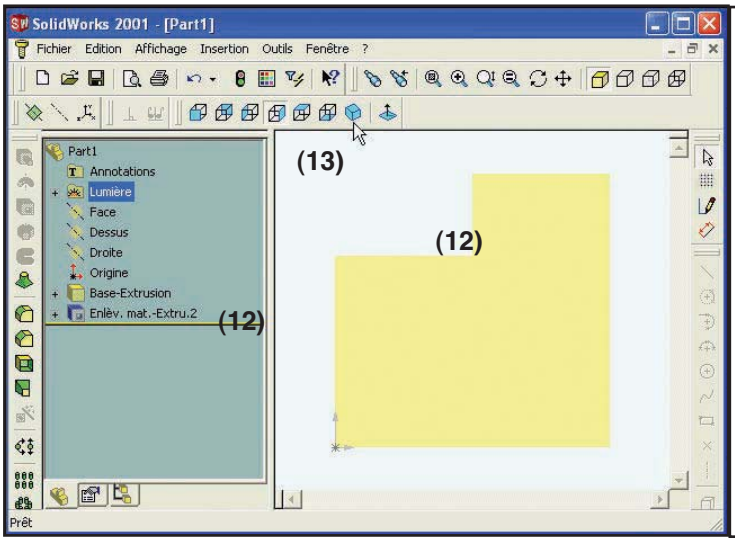


– (10) تبرز نافذة حذف الحجم ويتغير لون الخط المرسوم

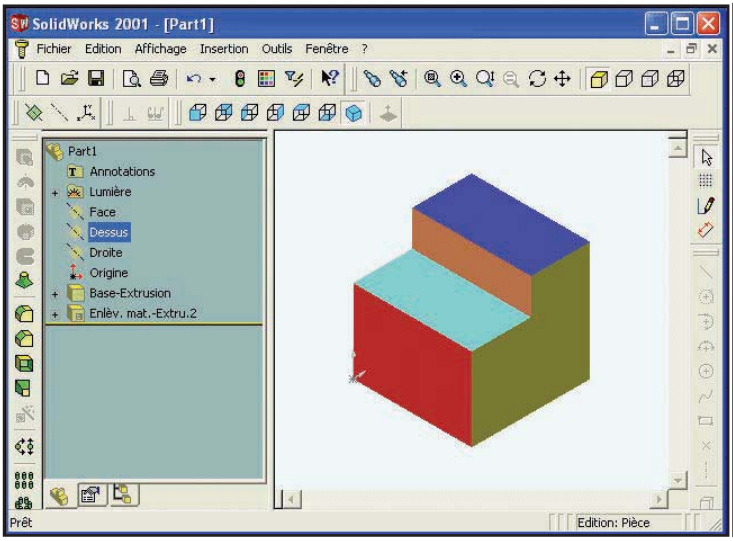
– تبرز نافذة خيارات عمق الشّكل الذي نريد حذفه.

– (11) نختار خاصية الحذف على كامل طول القطعة.

– (12) ننقر على العلامة الخضراء **OK**



– (12) تحصلنا على حزّة في المكعّب
– (13) ننقر على زرّ نشر الحجم (ثلاثي الأبعاد).



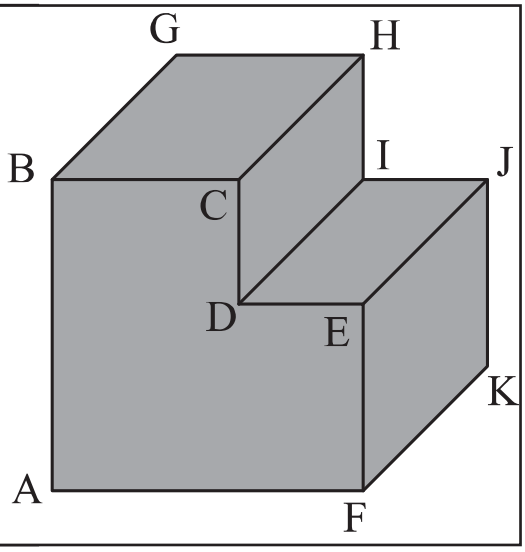
– (14) نتحصّل على المكعّب بحزّة.
– (15) نقوم بتلوين مساحاتي الحزّة.

الجزء الثّالث

أنجز على الشّبكة (15) رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة بالخصائص التّالية :

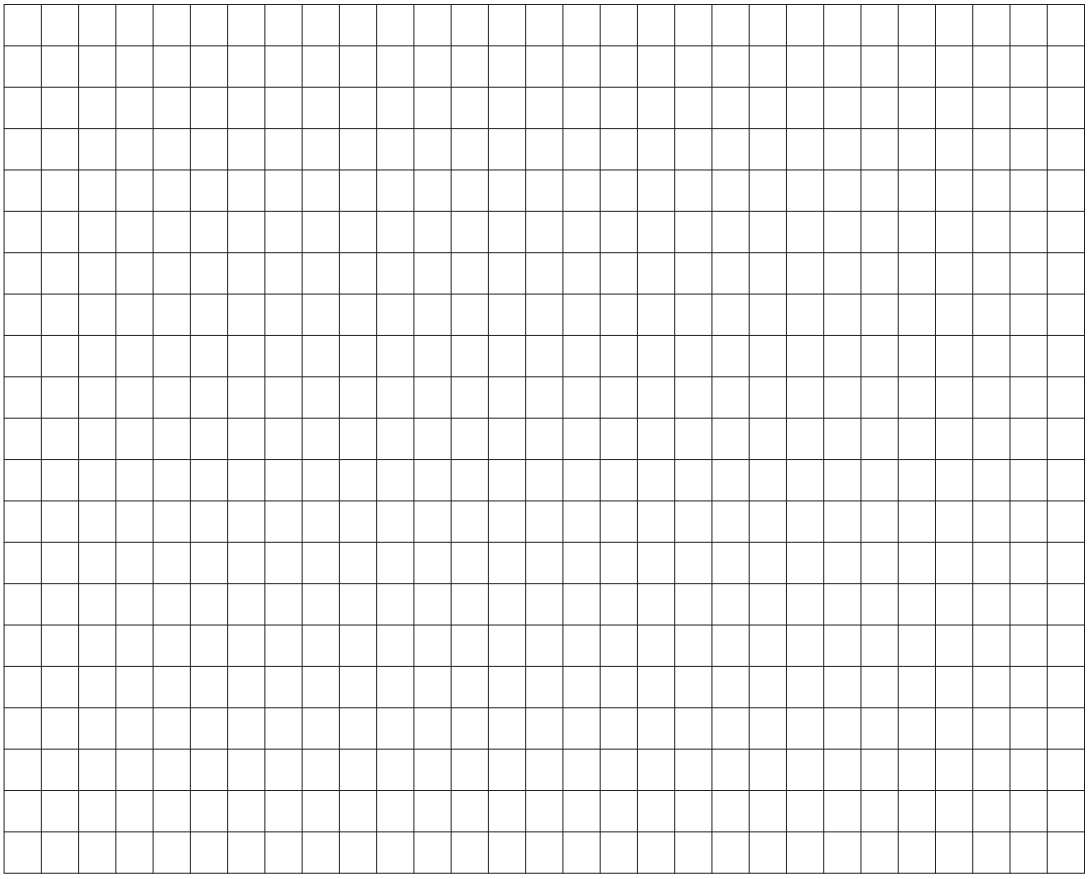
قياسات الأضلاع :

- AB = 50 مم
- CD = 20 مم
- DE = 20 مم
- FA = 50 مم
- FK = 50 مم



- الوجه الأمامي للرّسم : (ABCDEF).
- اتّجاه النّظر بزاوية 45°
- K = 0,7
- سلّم الرّسم 1:1.

الشبكة (5)



النّشاط 10 :

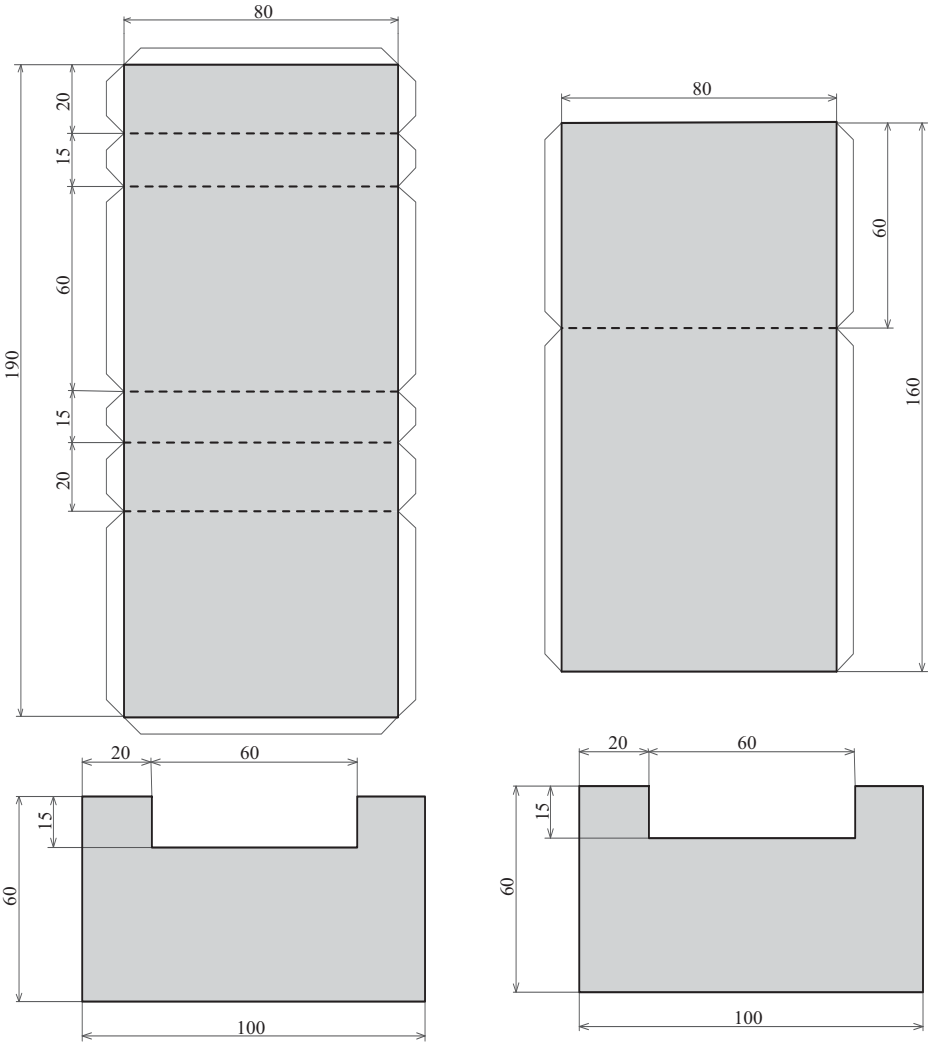
الجزء الأوّل :

– أرسم هذه الأشكال على ورق مقوّى باستعمال نفس الخطوط الموجودة على الرّسم وبالقياسات المنصوص عليها.

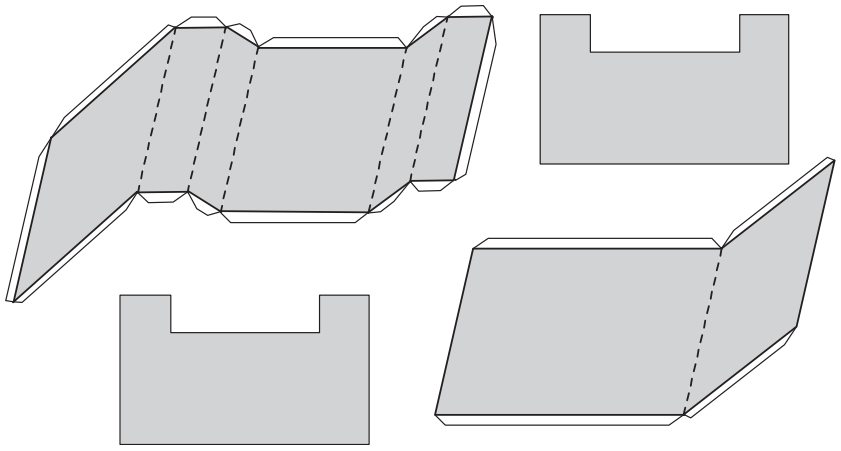
ملاحظة : يمكن حسب الرّغبة إضافة أطراف التّلصيق (5 x 45°)

– أقصّ الورق المقوّى وفق الأشكال

أحصل على هذه الأشكال من الورق المقوّى.



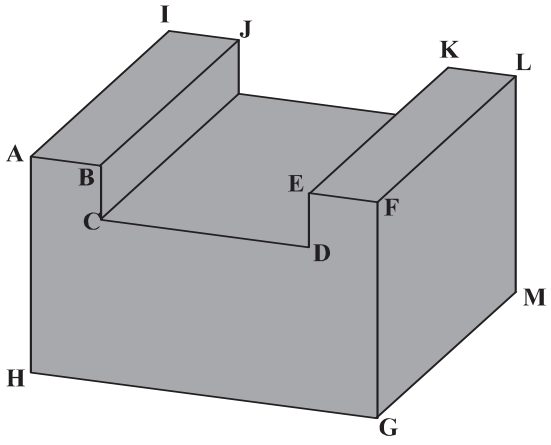
ب – أقوم بالثّني



– ألصق الأطراف ببعضها

أحصل على هذا الحجم :

قطعة موشوريّة تحتوي على مجرى



ملاحظة : يمكن إنجاز هذه القطعة من الخشب أو من موادّ أخرى.

د) أقيس أضلاع القطعة بالمسطرة وأسجّلها :

HG = ...	HA = ...	GM = ...	AB = ...	BC = ...
CD = ...	DE = ...	EF = ...		

الجزء الثّاني :

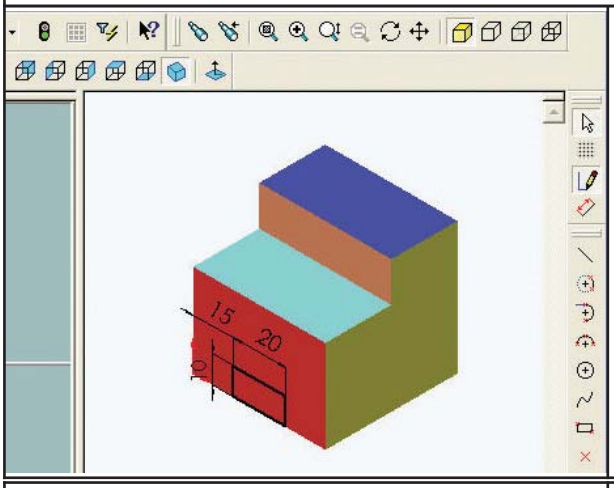
– أفتح المستند "cube"على الحاسوب ببرمجية (Solidworks)
(أُنجِزَ في التمرين الأوّل والثاني)

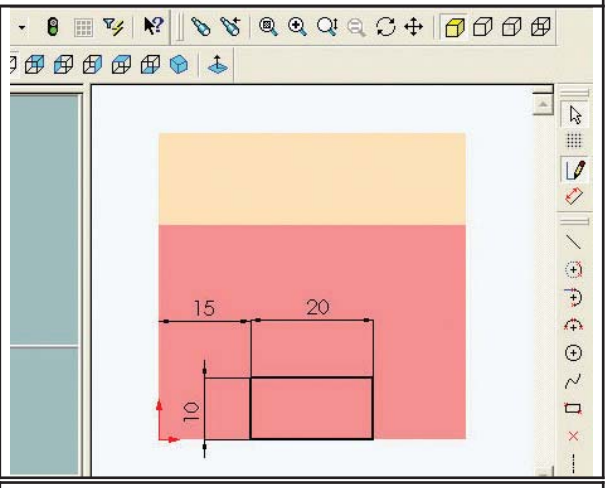
– أرسم المجرى على القطعة باستعمال برمجية (SolidWorks)

– مساعدة في استعمال برمجيّة صُوليدْ وُرْكْسْ (SolidWorks) لرسم مجرى على مكعب به حزّة.

– (1) نرسم مستطيلا (يمثل جانب الحجم الذي سنحذفه من المكعّب)

– (2) نحدّد أبعاد المستطيل ومكانه على المكعّب.

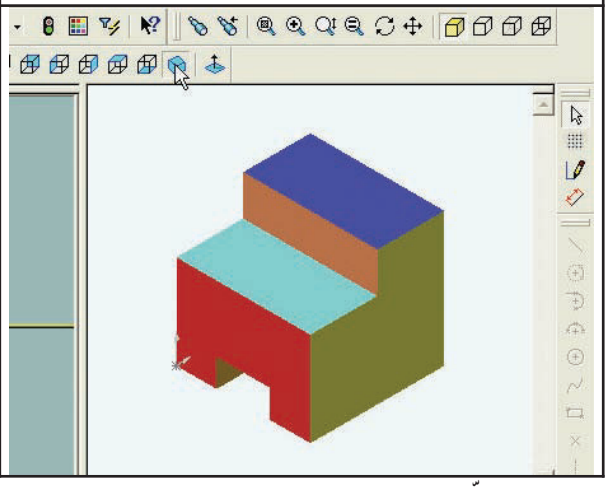


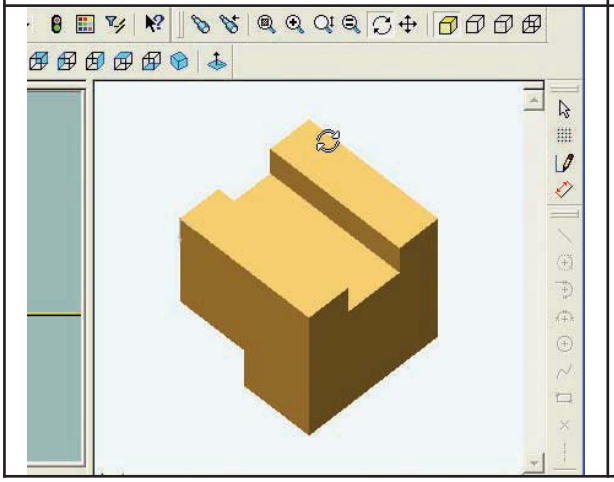


(3) نتحصّل على المجرى في الجانب السّفلي من المكعّب.

(4) ننقر على أداة تدوير الحجم

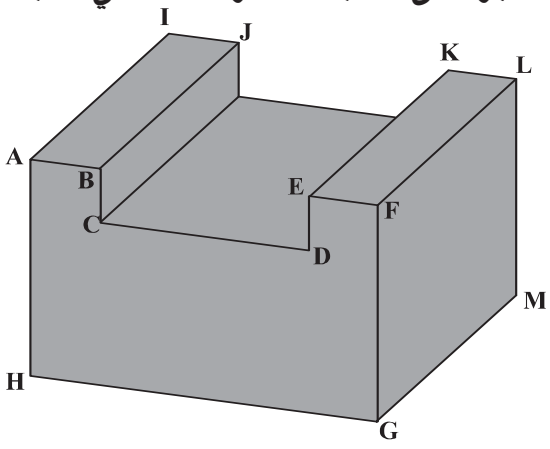
(5) ندير القطعة للاطّلاع على المجرى





الجزء الثّالث :

أنجز على الشّبكة (6) رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة بالخصائص التّالية :

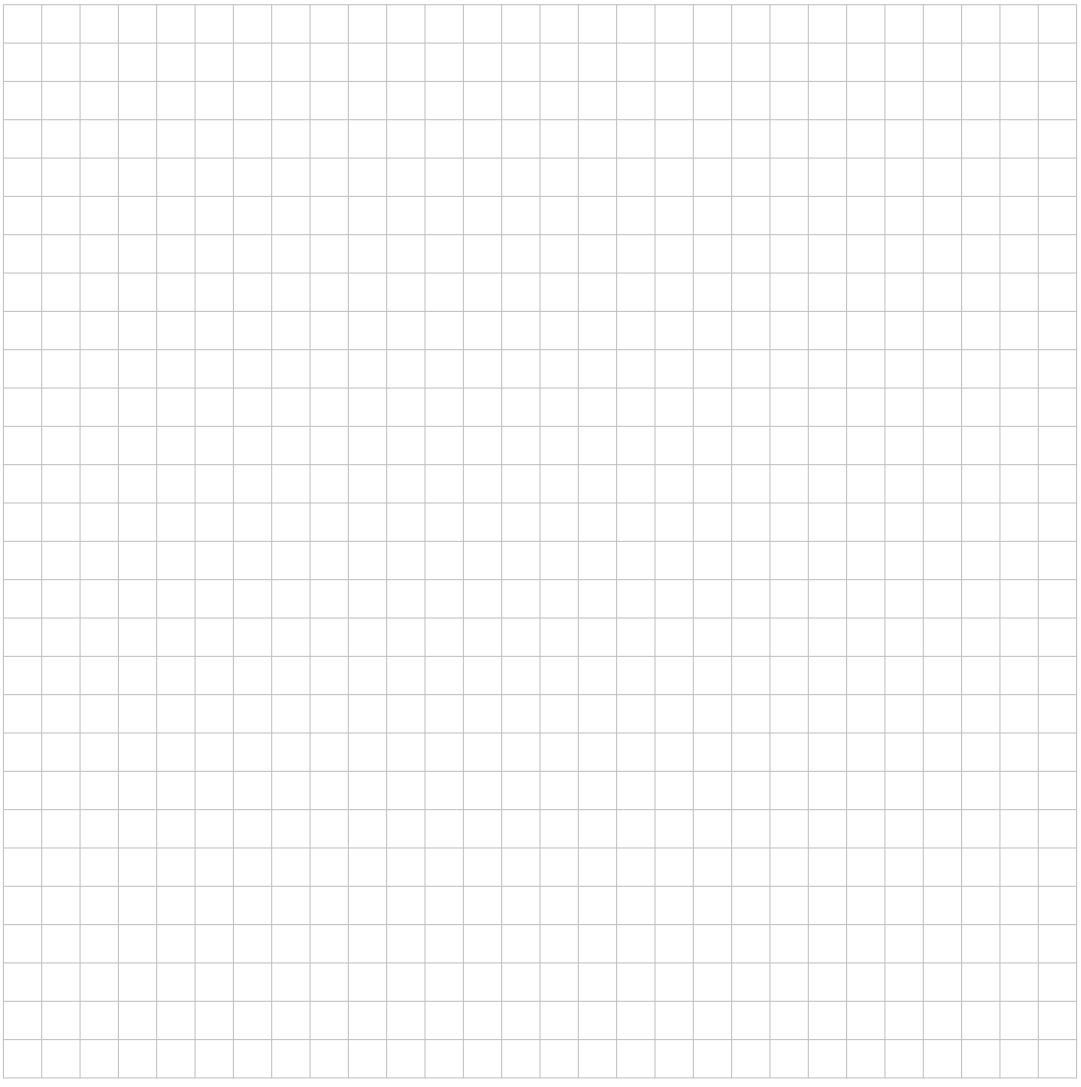


قياسات الأضلاع :

- AB = 20 مم
- AH = 60 مم
- CD = 60 مم
- DE = 15 مم
- HG = 100مم
- GM = 100مم

- الوجه الأمامي للرّسم : (ABCDEFGH).
- اتّجاه النّظر ↙ بزاوية 45°
- K = 0,5
- سلّم الرّسم 1:1.

الشبكة (6)



النّشاط 11 :

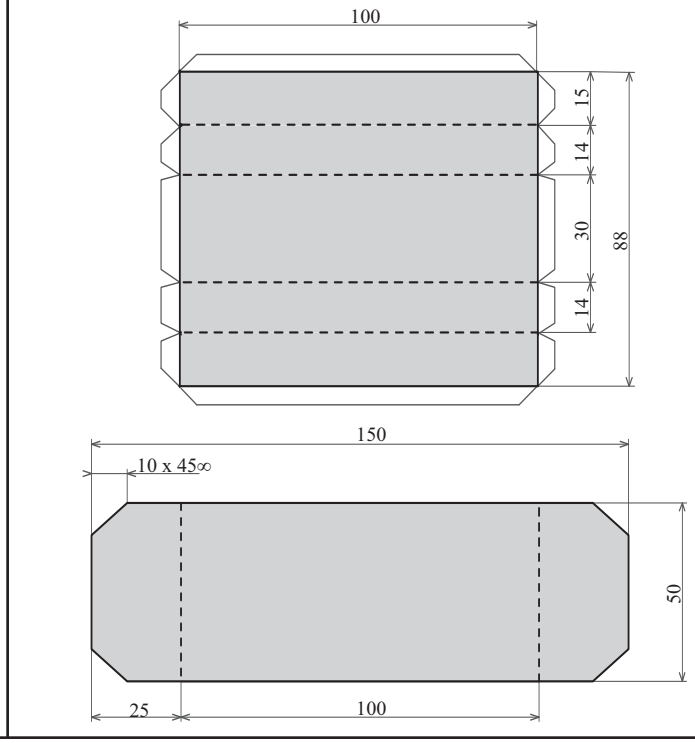
الجزء الأوّل :

– أرسم الشّكلين على ورق مقوّى باستعمال نفس الخطوط الموجودة على الرّسم وبالقياسات المنصوص عليها.

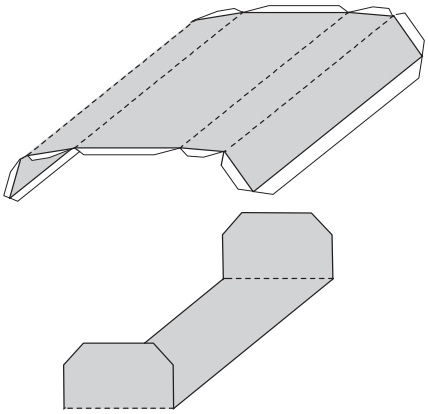
ملاحظة : يمكن حسب الرّغبة إضافة أطراف التّلصيق (5 x 45°)

– أقصّ الورق المقوّى وفق الشّكلين

أحصل على هذين الشّكلين.



- أقوم بالثّني

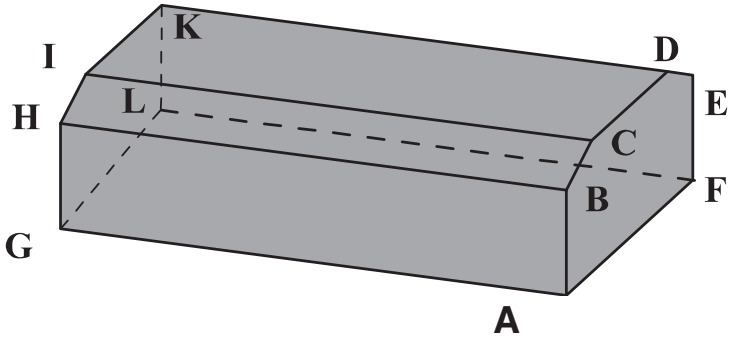


– ألصق الأطراف ببعضها.

– أحصل على هذا الحجم :

قطعة موشوريّة بشطفين.

ملاحظة : يمكن حسب الرّغبة إضافة أطراف التّلصيق(5 x 45°)



– أقيس الأضلاع وزوايا الشّطفين بأدوات القيس المناسبة وأسجّلها :

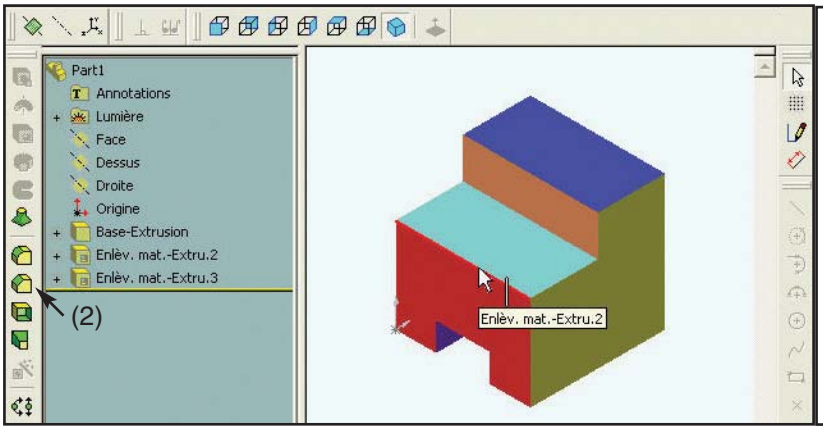
AF = ...	AB = ...	BC = ...	CD = ...	DE = ...
EF = ...	AG = ...	زاوية الشّطف = ...		

الجزء الثّاني :

– أفتح مستند "cube" ببرمجية (SolidWorks) على الحاسوب
(أنجز في التمرين الأوّل والثاني والثالث)

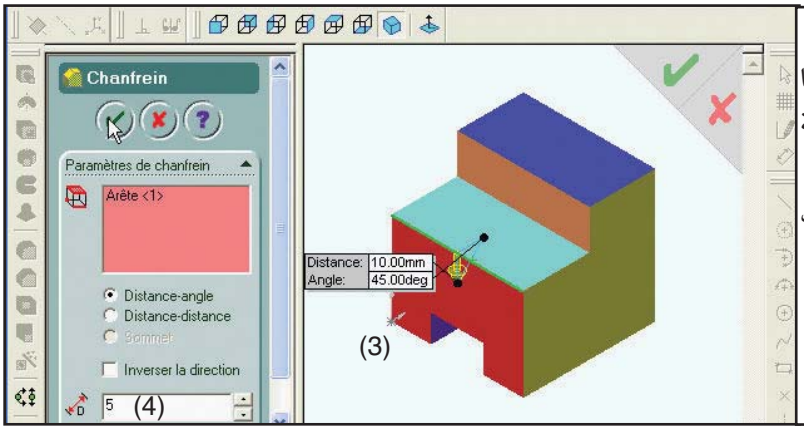
– أرسم الشطف على القطعة باستعمال برمجية (SolidWorks)

* مساعدة في استعمال برمجيّة صُوليدْ وُرْكْسْ (SolidWorks) لرسم شطف على مكعّب به حزّة ومجرى.



– (1) نحدّد الحافة التي سننجز عليها الشّطف.

– (2) ننقر بالفأرة على أداة الشطف(تشكيل الأحجام)

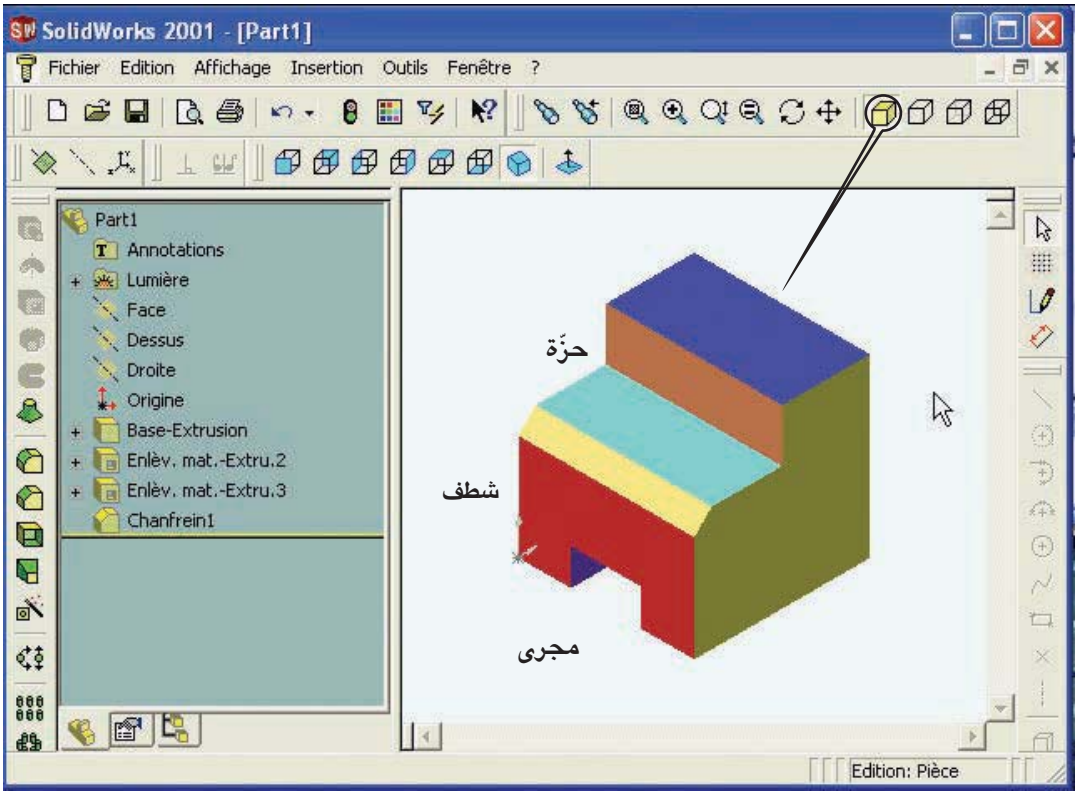


– (3) تبرز نافذة خاصيات الشطف كما تبرز بجانب الحافة لافتة بها زاوية الشطف وقياسه

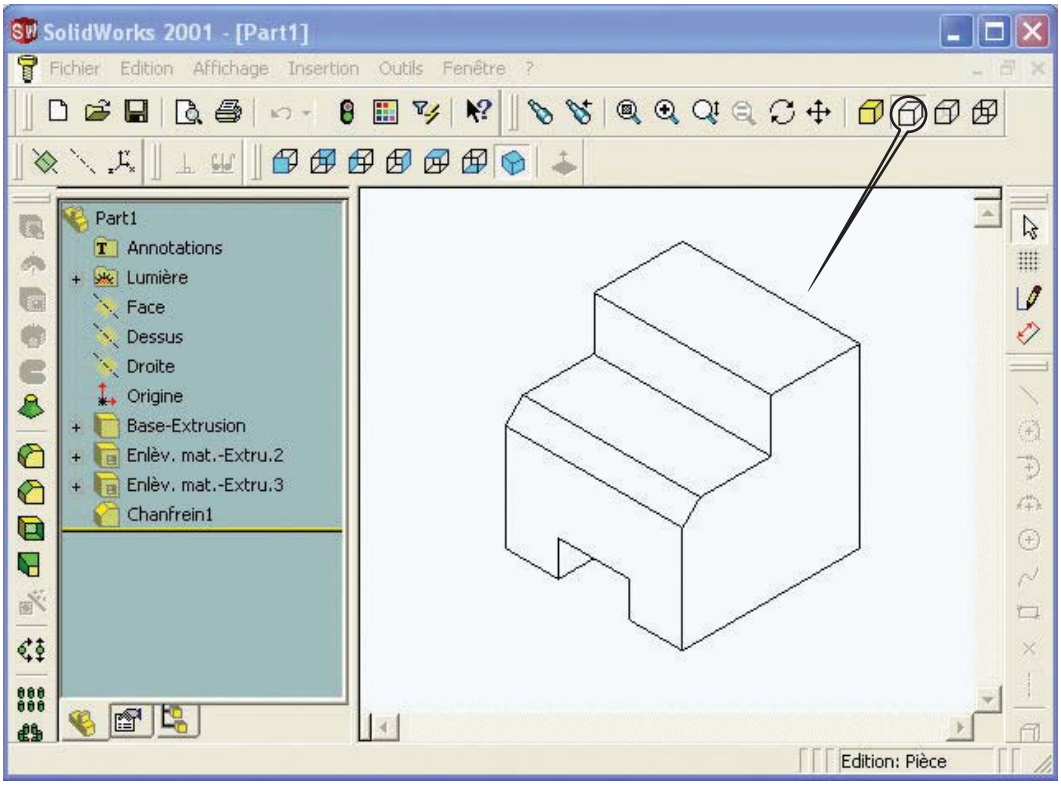
– (4) نكتب قياس الشطف الذي نرغب به في نافذة الشطف

– (5) ننقر على العلامة الخضراء OK

– (6) نحصل على حجم (مكعّب في الأصل) به حزة وشطف ومجرى

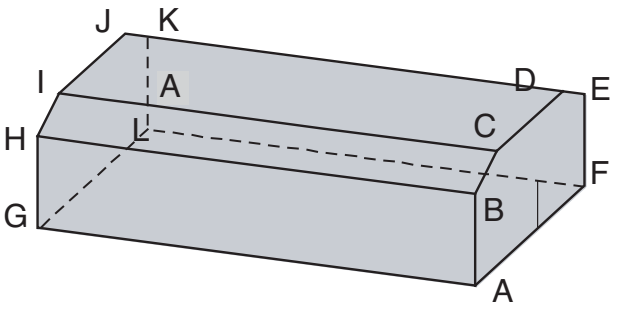


– (7) نشر الحجم برسم ثلاثي الأبعاد متقايس.



الجزء الثّالث :

- أنجز على الشّبكة (7) رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة بالخصائص التالية:



قياسات الأضلاع :

- AB = 20 مم
- AF = 50 مم
- AG = 100 مم
- CD = 30 مم

ارتفاع بين (AF) و (CD) = 30 مم.

يساوي 30 مم.

- الشطف = 10 مم بـ 45°

قطعة موشوريّة بشطفين.

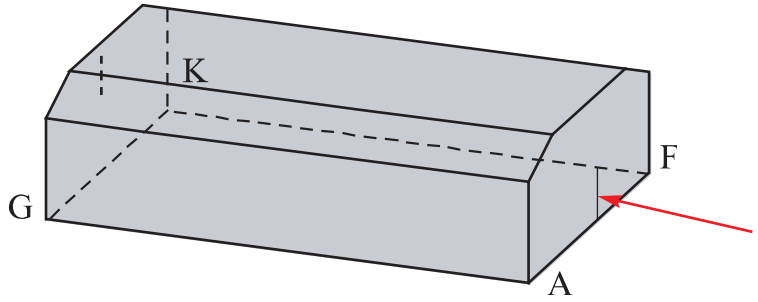
- **الوجه الأمامي للرّسم :** (ABCDEF).
- **اتّجاه النّظر** 30°
- K = 0,7
- **سلّم الرّسم** 1:1.

الشبكة (7)

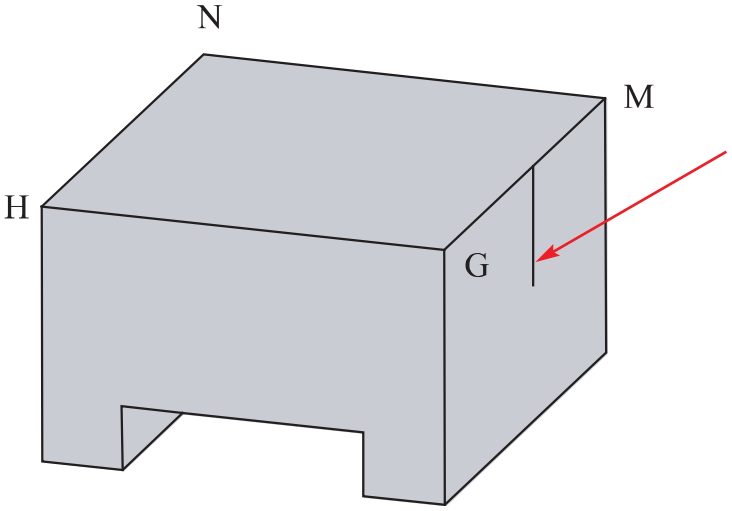
النّشاط 12 :

الجزء الأوّل :

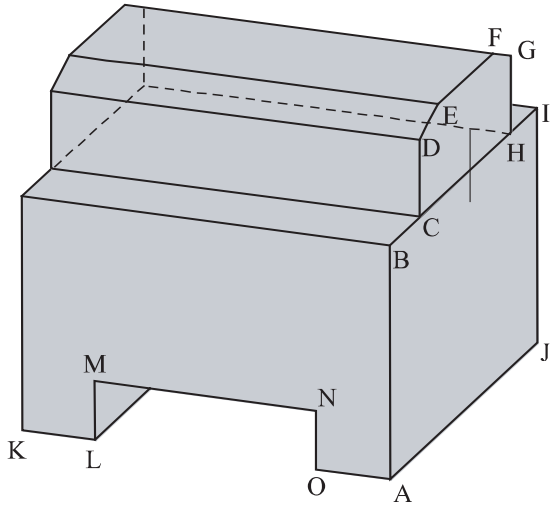
– استعمل القطعتين الموشوريّتين الناتجتين عن النّشاطين السّابقين(10) و(11) لأكوّن حجما موشوريا جديدا.



أرسم بقلم الرّصاص والأدوات في نصف ضلع AF علامة أولى وعلامة ثانية على الوجه المقابل بوسط الضّلع GK



أرسم بقلم الرّصاص والأدوات في وسط ضلع GM علامة أولى وعلامة ثانية على الوجه المقابل بوسط ضلع HN



ألصق الحجمين ببعضهما على أن تلتقي علامتي الحجمين من كل جانب في خط واحد.

أحصل على هذا الحجم :

AB = 60 مم ; AJ = 100 مم

CH = 50 مم ; CD = 20 مم

EF = 30 مم ; BC = 25 مم

MN = 60 مم ; ML = 15 مم ; LK = 20 مم

الجزء الثّاني :

– أنجز على الشّبكة (8) رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة بالخصائص التالية :

- **الوجه الأمامي للرّسم :** (ABCDEFGHIJ).
- **اتّجاه النّظر** 60°
- K = 0,6
- **سلّم الرّسم** 1 : 1

الشبكة (8)

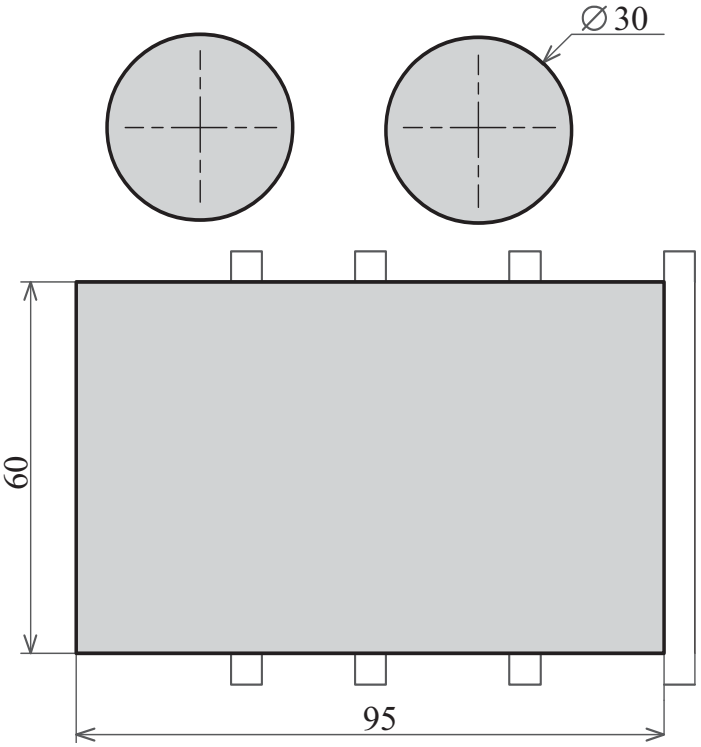
النّشاط 13:

الجزء الأوّل :

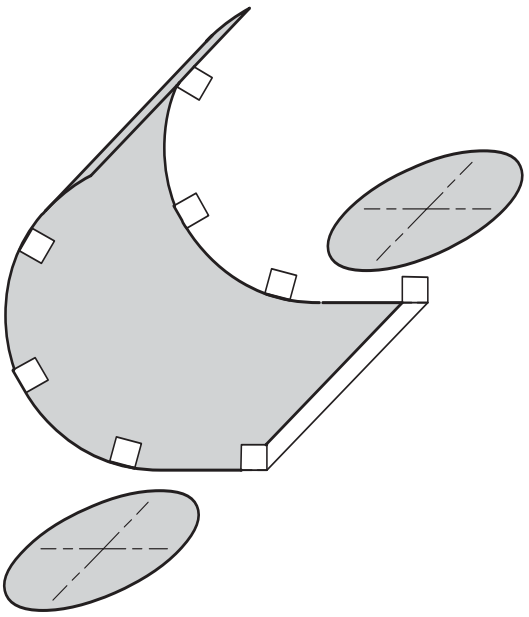
- أرسم هذه الأشكال على ورق مقوّى باستعمال نفس الخطوط الموجودة على الرّسم وبالقياسات المنصوص عليها.

ملاحظة : يمكن حسب الرّغبة إضافة أطراف التّلصيق (5 x 5)

- أقصّ الورق المقوّى وفق الأشكال أحصل على هذه الأشكال من الورق المقوّى.

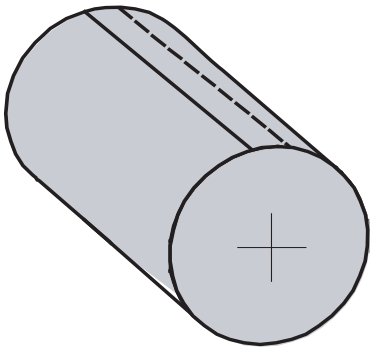


ب – أقوم بالثّني



ج – ألصق الأطراف ببعضها.

أحصل على هذا الحجم : قطعة أسطوانيّة.



ملاحظة : يمكن إنجاز القطعة الأسطوانيّة من الخشب أو من موادّ أخرى.

أقيس أبعاد الإسطوانة باستعمال الأدوات اللاّزمة وأسجّلها.

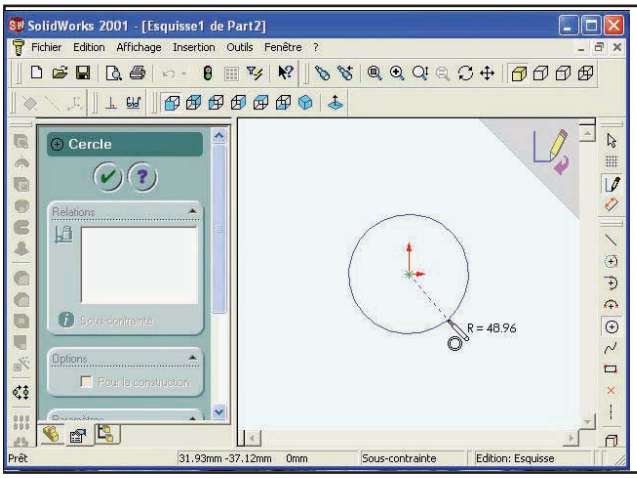
– القطر = ... – الطّول = ...

الجزء الثّاني :

- أفتح مستندا جديدا ببرمجية SolidWorks على الحاسوب أسمّيه "cylindre"
- أرسم أسطوانة بقطر (50 مم) وطول (50 مم).

مساعدة في استعمال برمجية صُوليدْ وُرْكْسْ(SolidWorks)

– إنشاء حجم أسطواني.



– أفتح مستندا جديدا لإنشاء قطعة"cylindre"

أنقر بالتوالي على:

– القلم – الدّائرة

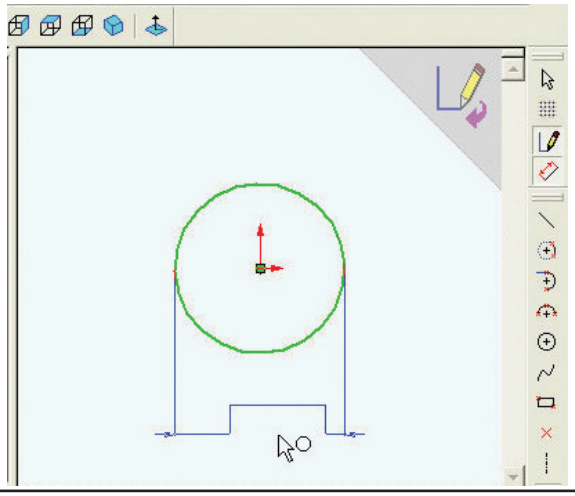
– يتحوّل سهم اللفأرة إلى قلم بجانبه دائرة.

– أبدأ رسم الدّائرة من مركزها وسط مساحة الرّسم فأضغط على زرّ الفأرة وأجر القلم قليلا.

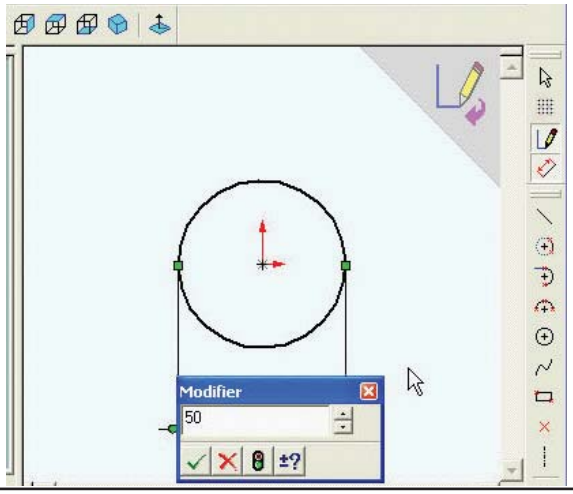
– ترسم الدّائرة وبجانبها شعاعها

– تبرز نافذة خاصيات الدّارة

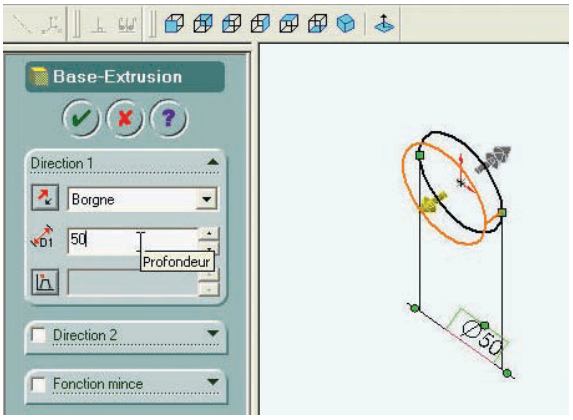
– ننقر على أداة الترقيم ثمّ على الدّائرة



– نحدّد قياس قطر الدّائرة

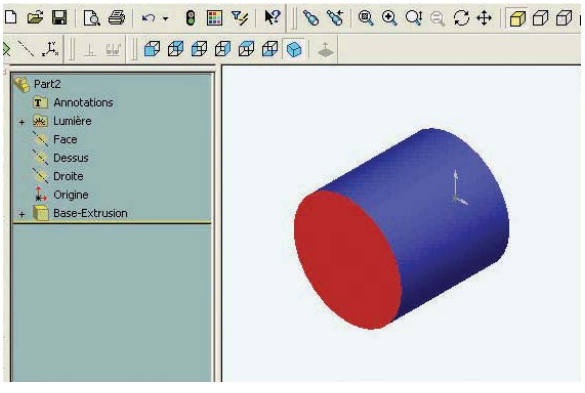


– ننقر على زرّ تشكيل الحجم فنحدّد طول الأسطوانة ثم ننقر على -(OK)

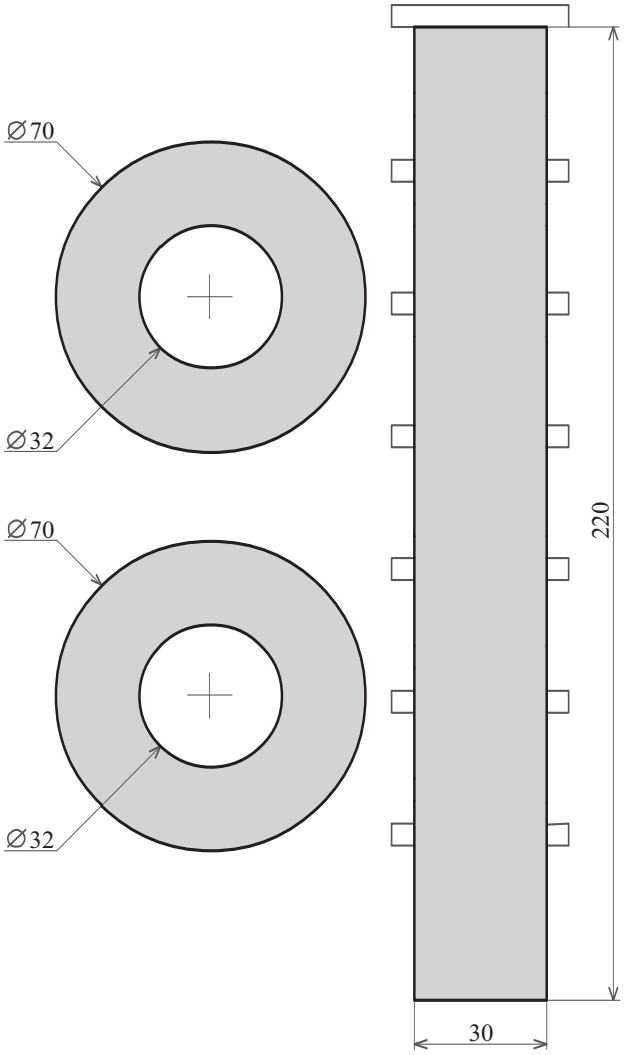


– نلوّن الأسطوانة :

– الوجه : أحمر – الجانب : أرزق



النّشاط 14 :



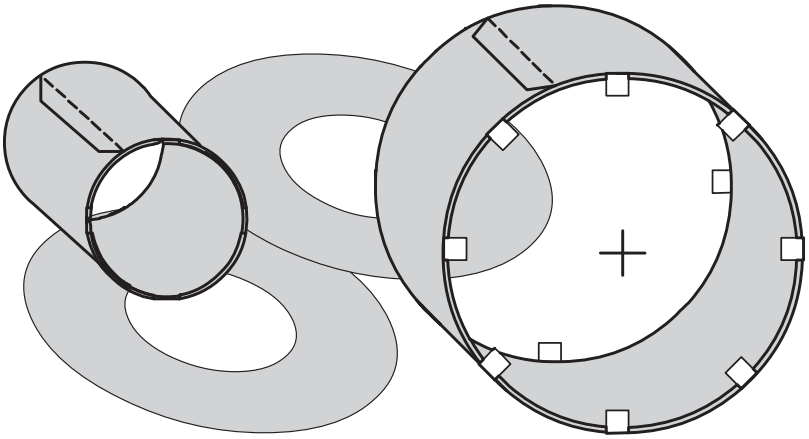
الجزء الأوّل :

1 – أرسم هذه الأشكال على ورق مقوّى باستعمال نفس الخطوط الموجودة على الرّسم وبالقياسات المنصوص عليها.

ملاحظة : يمكن حسب الرّغبة إضافة أطراف التّلصيق (5 x 5)

– أقصّ الورق المقوّى وفق الأشكال

أحصل على هذه الأشكال من الورق المقوّى.

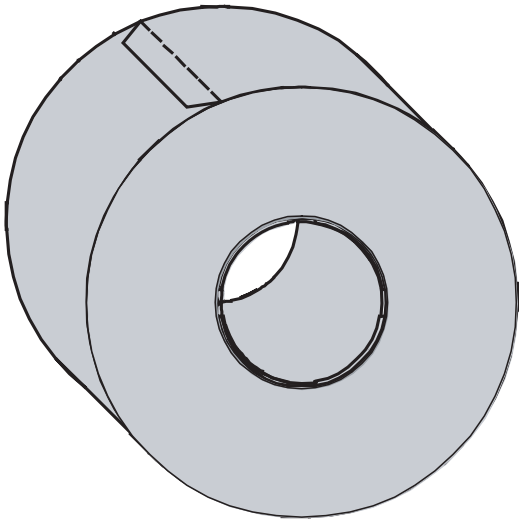


2 – أقوم بالثّني وبإلصاق الأطراف.

3 – أقوم بإلصاق الوجهين لإتمام الأسطوانة.

أحصل على هذا الحجم :

ملاحظة : يمكن إنجاز هذه القطعة من الخشب أو من موادّ أخرى.



4 – أقيس أبعاد القطعة باستعمال المسطرة أو القدم الزالق وأسجّلها :

قطر الأسطوانة = ...	طول الأسطوانة = ...
قطر الثقب = ...	

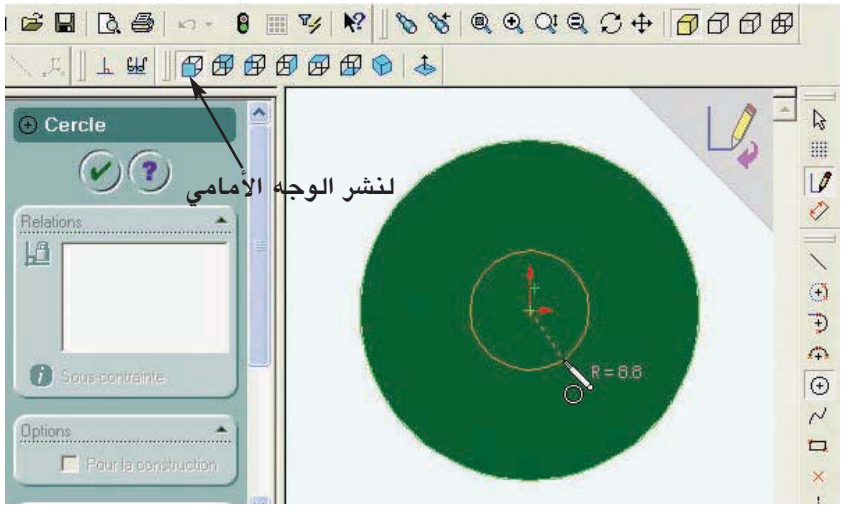
الجزء الثاني :

– أفتح المستند "cylindre" ببرمجية SolidWorks على الحاسوب (أنجز في التمرين الأوّل)

– أرسم الثّقب على القطعة باستعمال برمجيّة SolidWorks.

مساعدة في استعمال برمجيّة صُوليدْ وُرْكْس(SolidWorks)

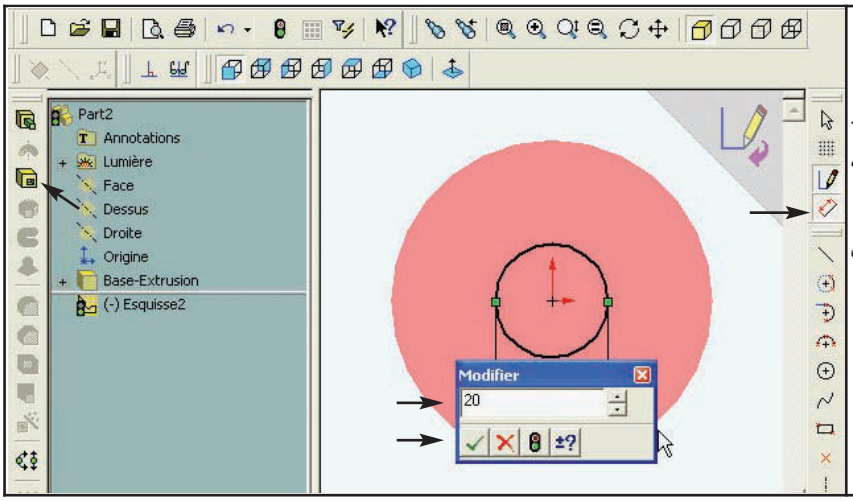
– إنشاء ثقب داخل أسطوانة



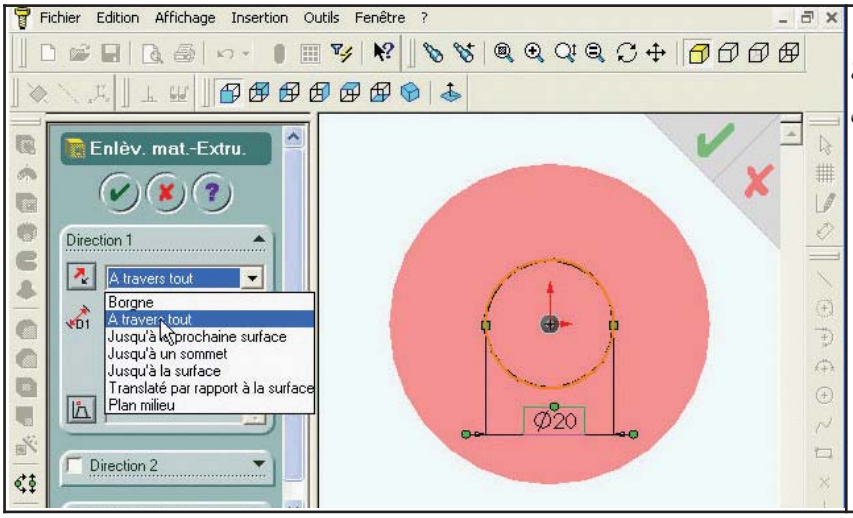
– ننشر الوجه الأمامي للأسطوانة.

– نحدّد المساحة التي سنرسم عليها الثّقب.

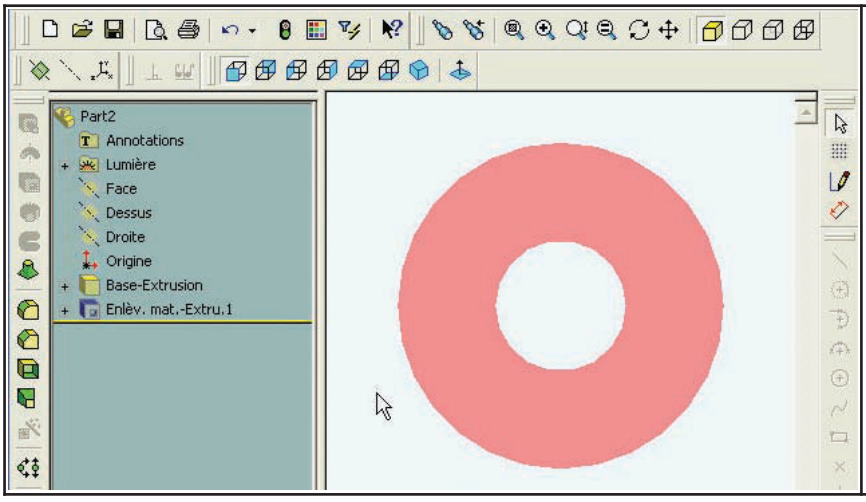
– نرسم دائرة الثّقب بمركز الأسطوانة.



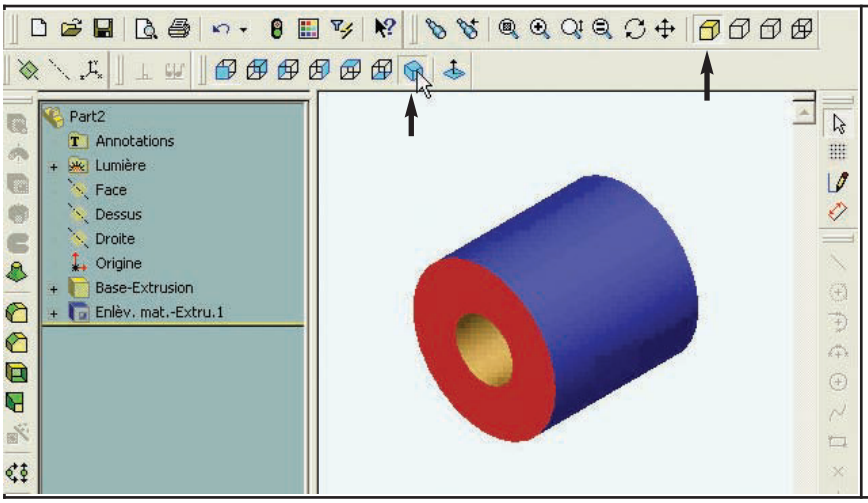
- نستعمل أداة الترقيم
- ننقر على الدّائرة ونحدّد قطرها.
- ننقر على علامة الموافقة (خضراء)
- ننقر على أداة التشكيل لحذف الحجم .



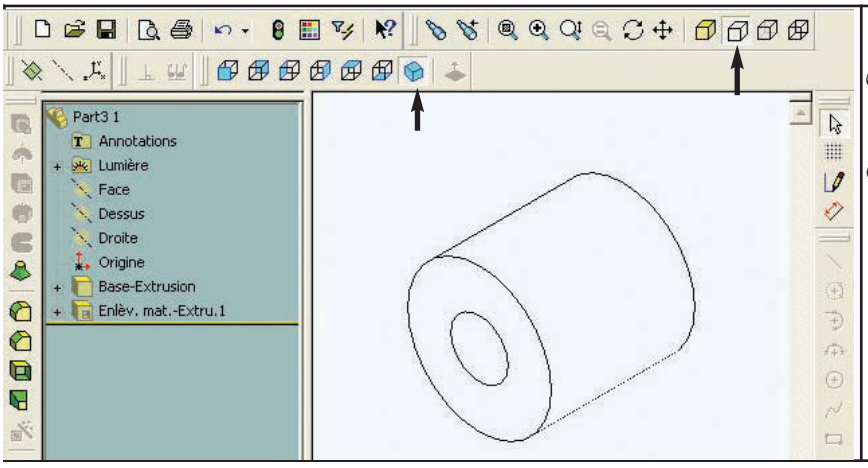
- نحدّد عمق الثقب في نافذة خاصيات الحجم الذي سيحذف (الثّقب)
- ننقر على علامة الموافقة.



- نحصل على الثقب بالخاصيات التي حدّدت.



- ننقر على أداة الرّسم الثلاثي الأبعاد.
- نحصل على صورة الأسطوانة مثقوبة.



- ننقر على أداة الرّسم بدون ألوان
- نحصل على رسم ثلاثي الأبعاد متقايس.

الجزء الثالث :

- أنجز على الشبكة (9) رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة بالخصائص التالية :

❖ قياسات القطعة :

قطر الأسطوانة = 80 مليمتر

وطول الأسطوانة = 30 مليمتر.

الثقب: قطر = 30 مليمتر بمركز الأسطوانة على كامل طولها،

❖ الوجه الأمامي للرّسم: وجه الأسطوانة

❖ اتّجاه النظر بزاوية 45°

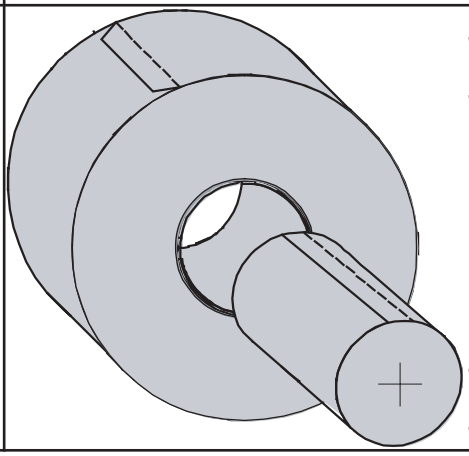
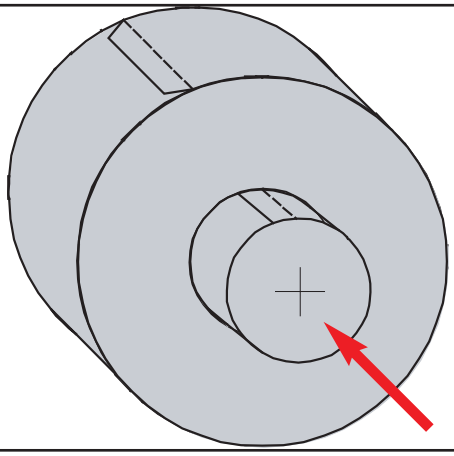
❖ K = 0,5

❖ سلّم الرّسم 1:1 .

الشبكة (9)

النّشاط 15 :

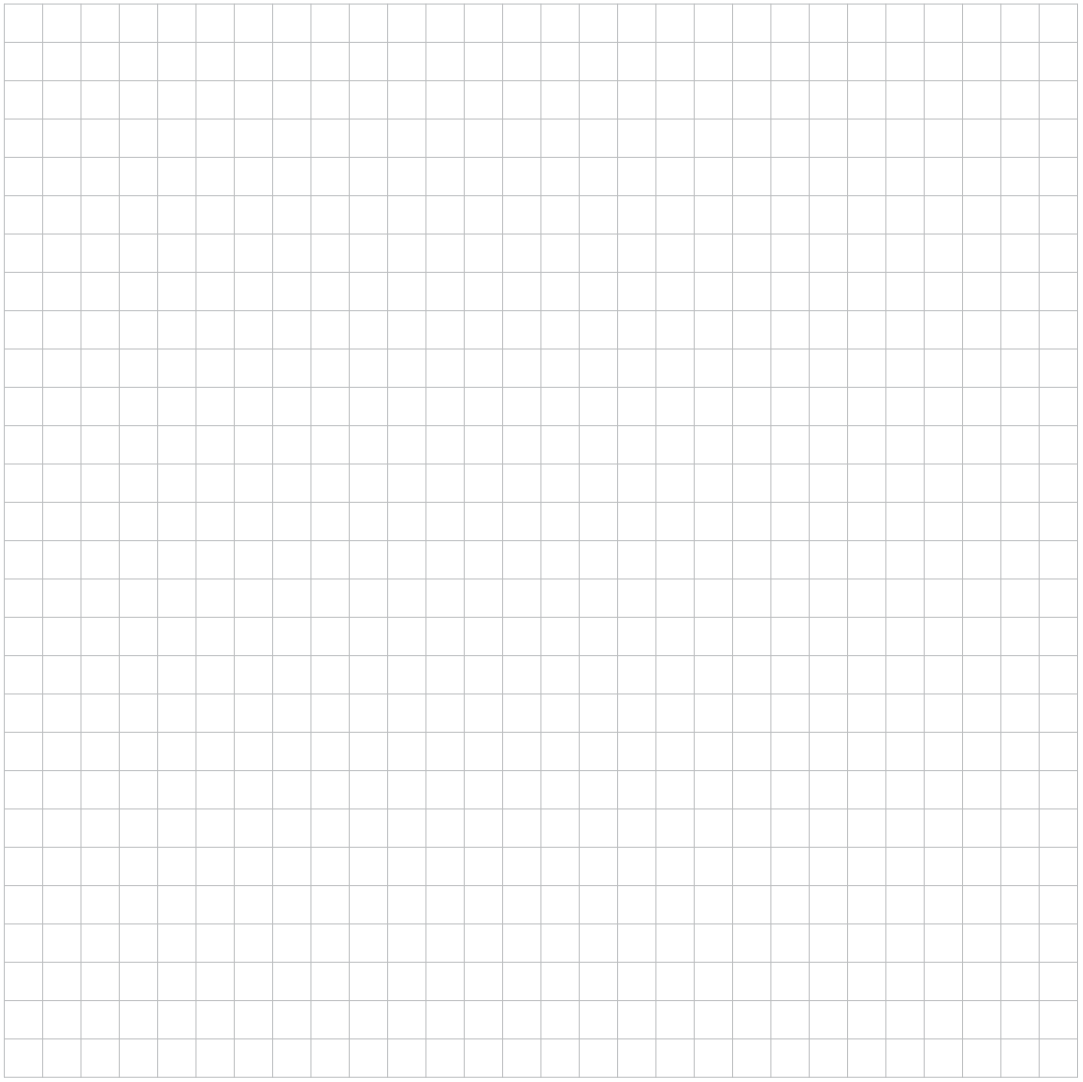
الجزء الأوّل : أدمج القطعتين الأسطوانيتين الناتجتين عن النّشاطتين(13) و(14).

– أدمج القطعتين الأسطوانيتين	– أحصل على نتوء أسطواني
	

الجزء الثّاني : أنجز على الشبكة (10) رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة بالخصائص التّالية :

- نحتفظ بقياسات القطعتين مثلما قدّمت في النّشاطين (13) و(14) .
- الوجه الأمامي للرّسم : وجه الأسطوانة حسب السّهم
- اتّجاه النّظر بزاوية 45°
- K = 0,7
- سلّم الرّسم 1:1.

الشبكة (10)



النّشاط 16 :

الجزء الأوّل :

- أفتح المستند "cylindre" ببرمجية SolidWorks على الحاسوب.

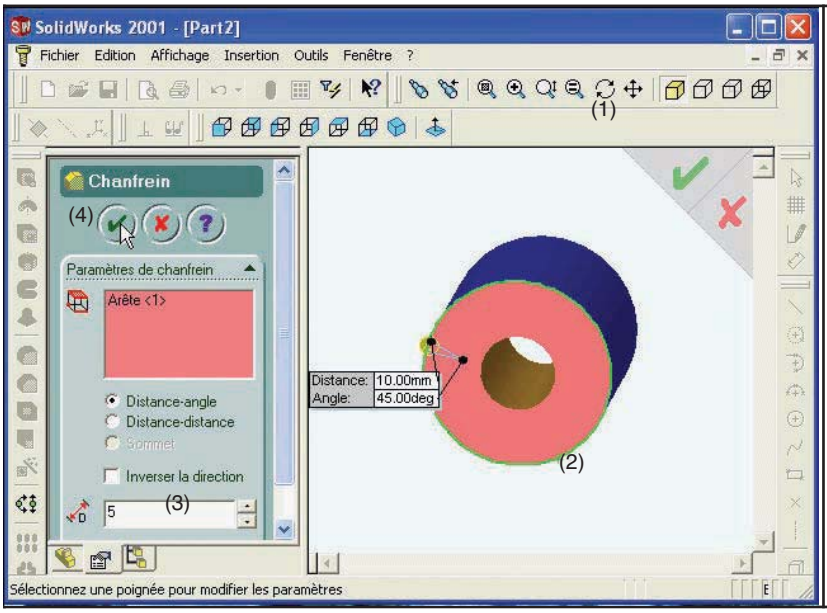
(أنجزَ في التمرين الأوّل و الثاني)

- أرسم الشّطف على القطعة الأسطوانية بقياس (5 مم) وزاوية (45°) باستعمال برمجيّة SolidWorks .

(أنظر المساعدة لإنجاز الشّطف لقطعة أسطوانيّة)

مساعدة في استعمال برمجية صُوليدْ وُرْكْس

– إنشاء شطف على الأسطوانة

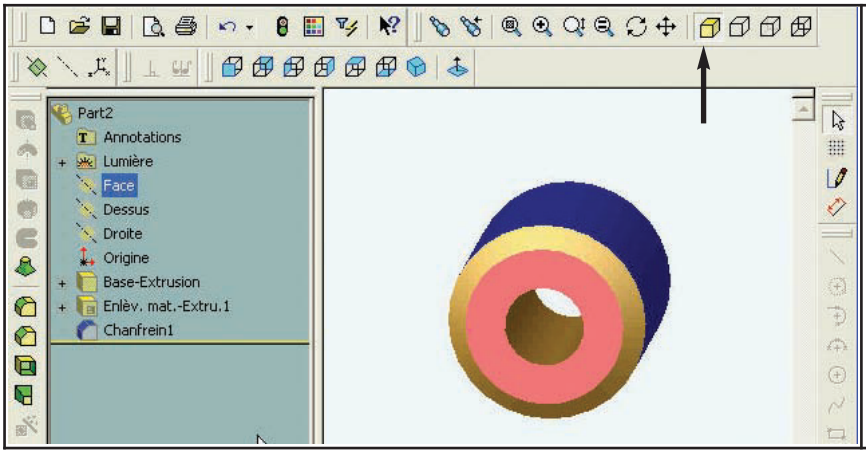


(1)– نغيّر وضعية القطعة قليلا باستعمال أداة التدوير.

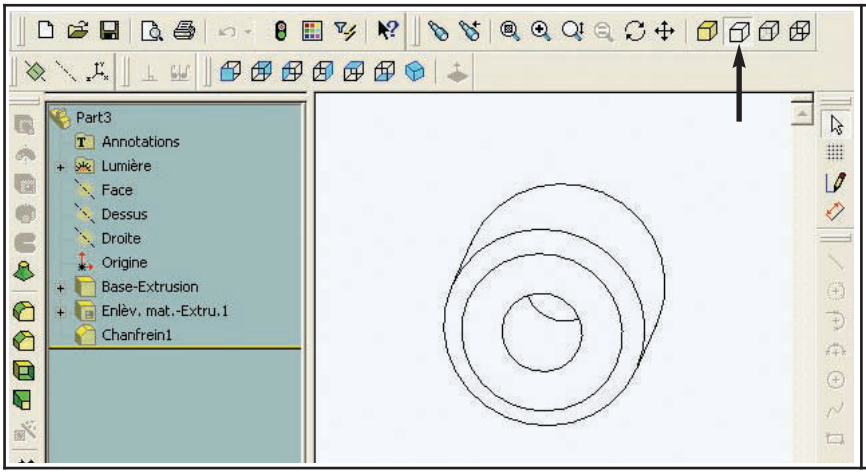
(2)– نحدّد الحافة التي سننجز عليها الشطف

(3)– نحدّد قياسات الشطف في نافذة الخاصيات.

(4)– ننقر على علامة الموافقة.



– نتحصّل على صورة القطعة بها ثقب وشطف.



– ننقر على أداة الرّسم بدون ألوان.

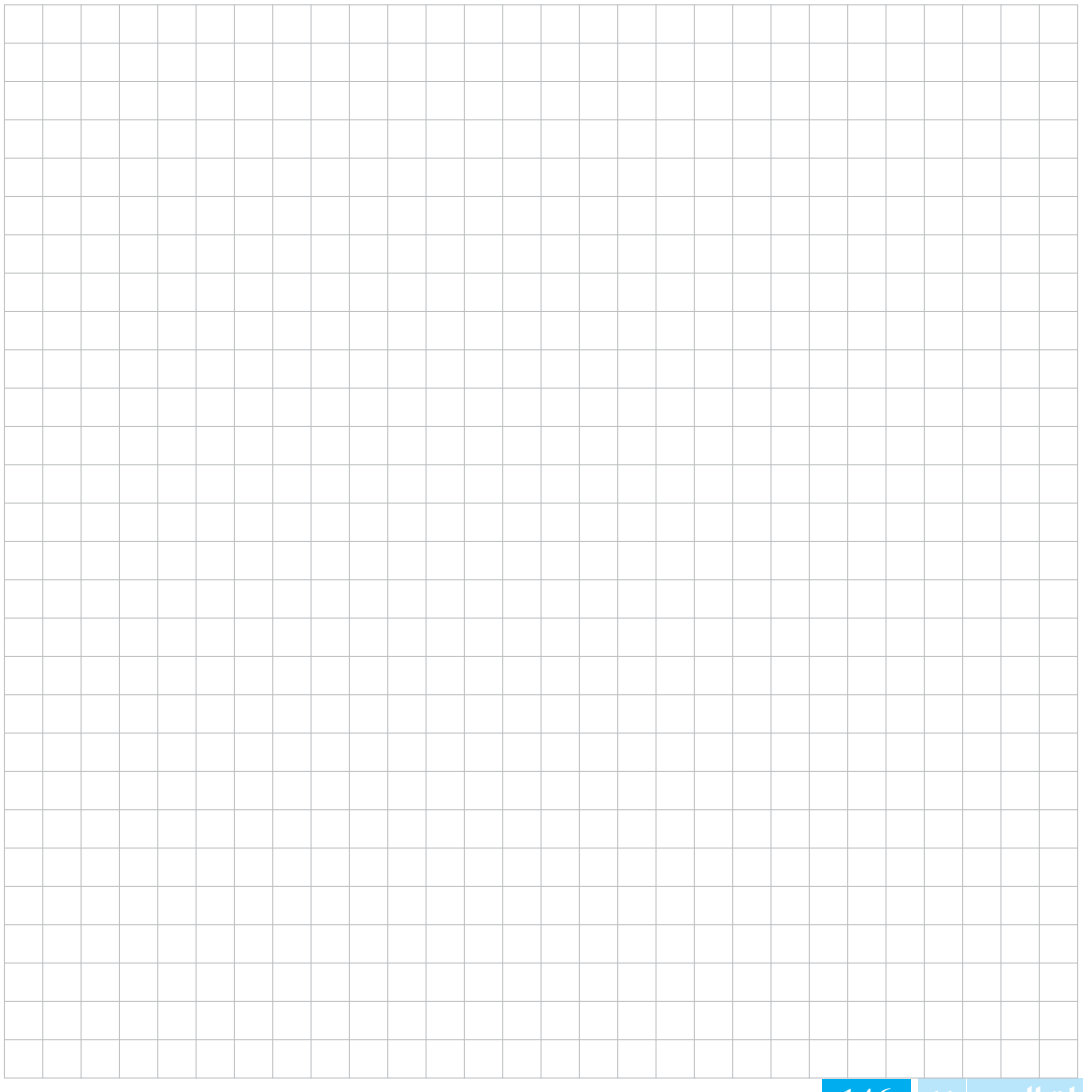
– يبرز رسم ثلاثي الأبعاد للقطعة.

الجزء الثّاني :

أنجز على الشّبكة(11) رسما ثلاثي الأبعاد للقطعة الأسطوانية الّتي رسمتها على الحاسوب باستعمال برمجيّة SolidWorks

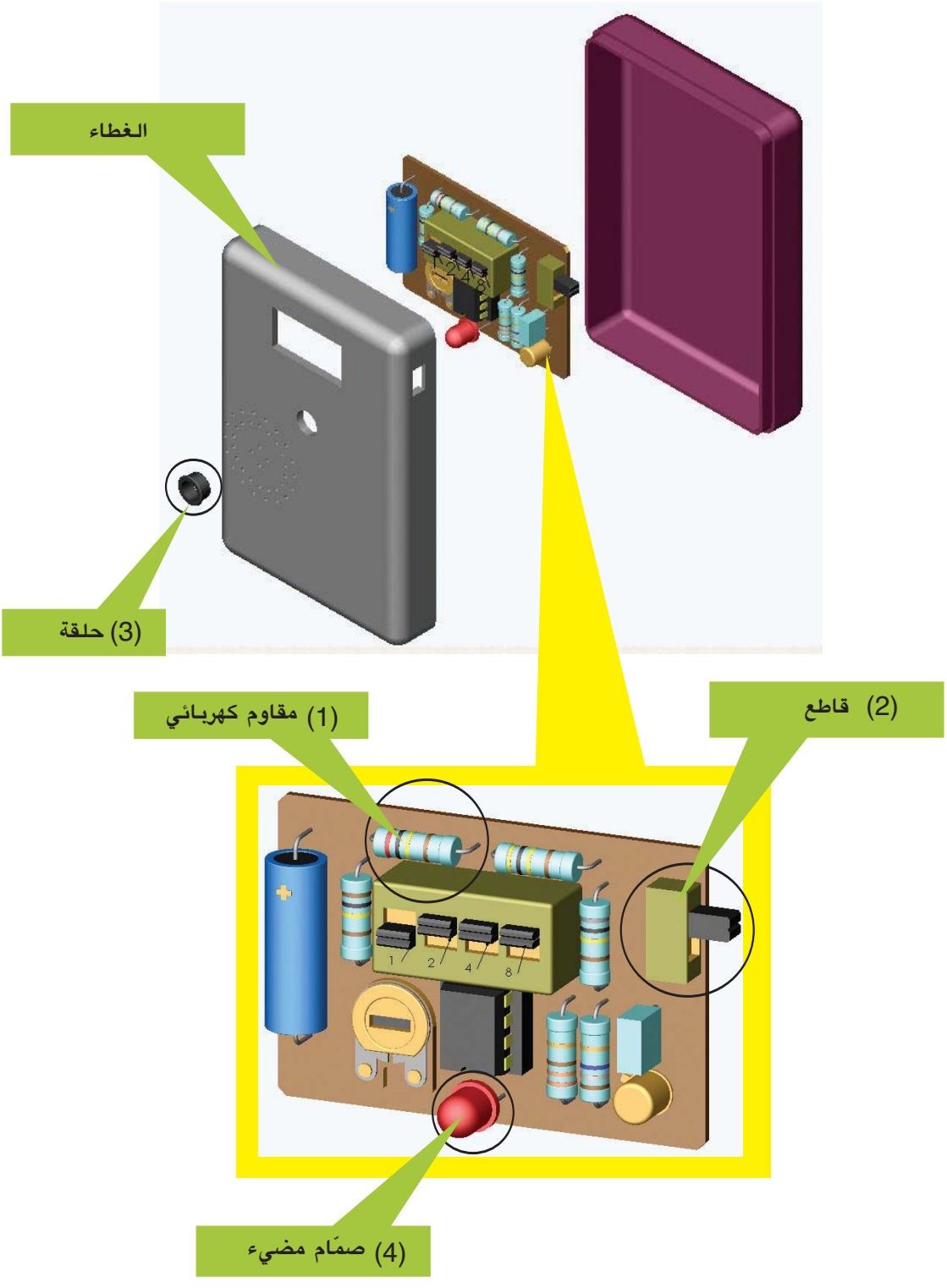
- **نحتفظ بنفس القياسات.**
- **الوجه الأمامي للرّسم: وجه الأسطوانة الذي يحتوي على الشطف.**
- **اتّجاه النظر بزاوية45**
- K = 0,7
- **سلم الرّسم1 : 1 .**

الشبكة (11)



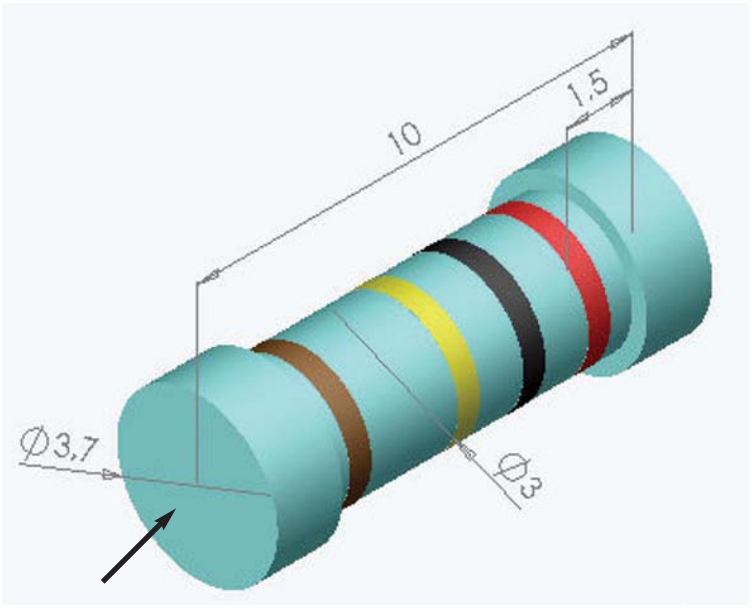
النّشاط 17:

أستغلّ جهاز المؤقّت الإلكتروني لأرسم بعض مكوّناته.



التّمرين رقم 1

أعتبر المقاوم بهذا الشكل.



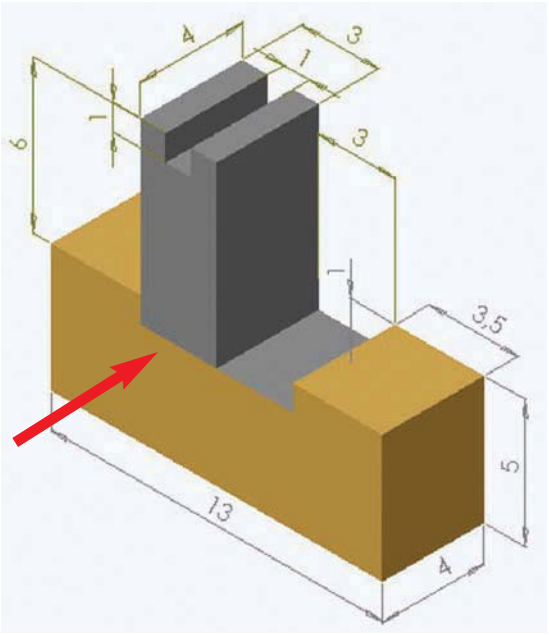
أنجز على الشّبكة12
رسما ثلاثي الأبعاد لهذا المقاوم
بالخاصيات التّالية :

- **الوجه الأمامي للرّسم : اتجاه السّهم.**
- **اتّجاه النظر** 45°
- K = 0,5
- **سلّم الرّسم**1 : 10 .

الشبكة (12)

التّمرين رقم 2

أعتبر القاطع بهذا الشكل.



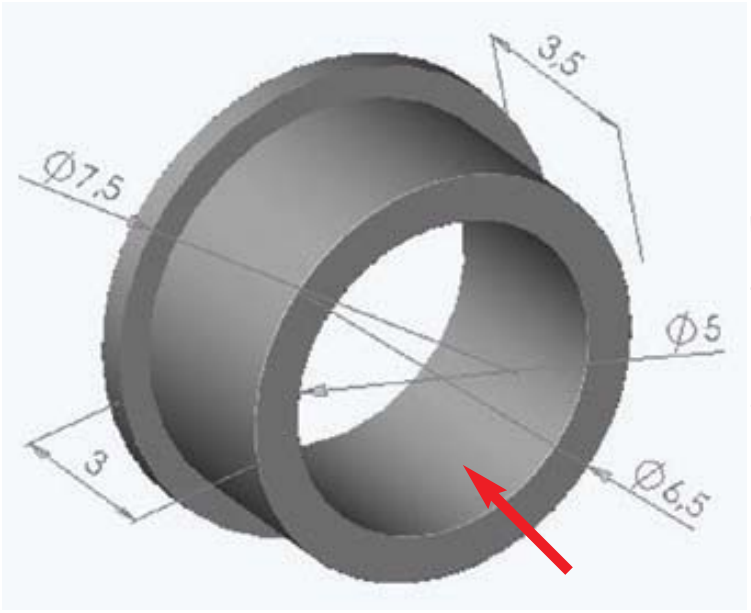
أنجز على الشبكة (13) رسما ثلاثي الأبعاد لهذه الفاصلة بالخاصيات التالية :

- **الوجه الأمامي للرّسم : اتجاه السّهم.**
- **اتّجاه النظر** $45°$
- $K = 0,7$
- **سلّم الرّسم** $1 : 5$

الشبكة (13)

التّمرين رقم 3

أعتبر الحلقة بهذا الشكل.



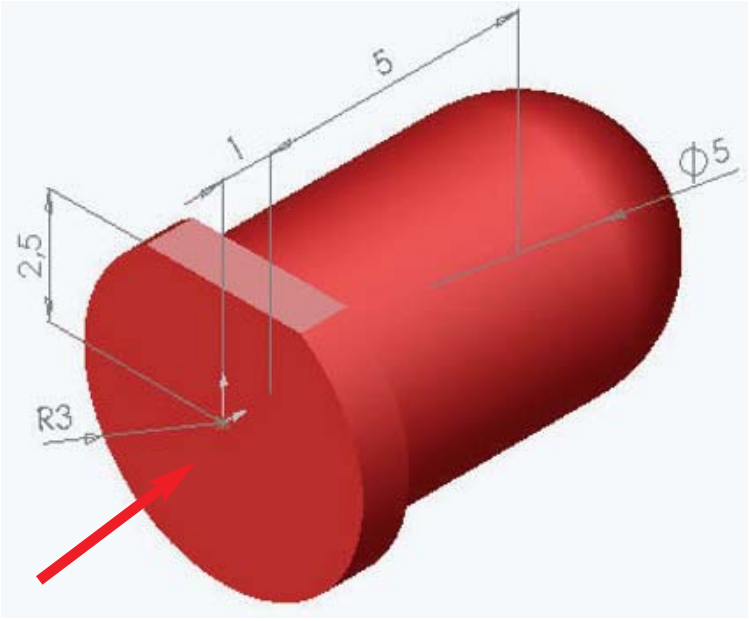
أنجز على الشبكة (14) رسما ثلاثي الأبعاد لهذا الحلقة بالخاصيات التالية :

- **الوجه الأمامي للرّسم : اتجاه السّهم.**
- **اتّجاه النظر** 45°
- K = 0,7
- **سلّم الرّسم** 1 : 10

الشبكة (14)

التّمرين رقم 4

أعتبر الصّمام المضيء بهذا الشكل.

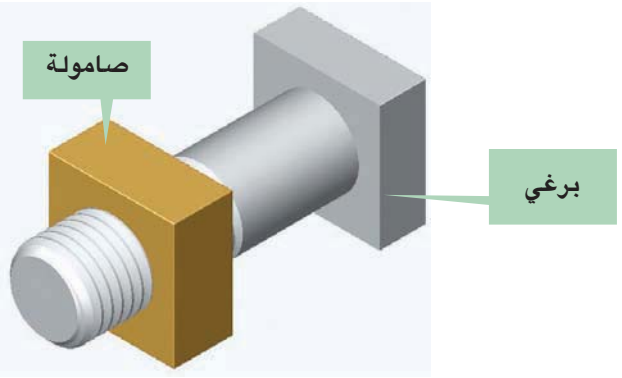


أنجز على الشبكة (15) رسما ثلاثي الأبعاد لهذا الحجم بالخاصيات التالية :

- **الوجه الأمامي للرّسم : اتجاه السّهم.**
- **اتّجاه النظر** 45°
- K = 0,5
- **سلّم الرّسم** 1 : 10 .

الشبكة (15)

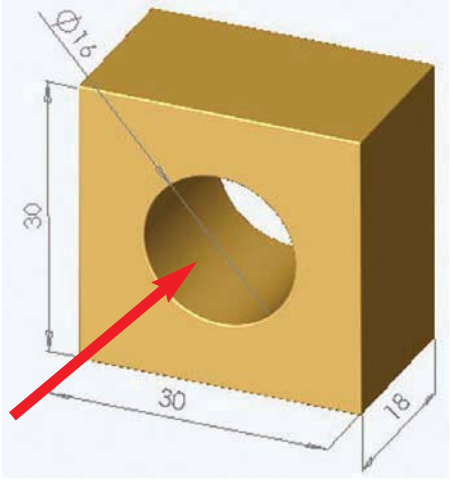
النّشاط 18 :



أفصل الصّامولة عن البرغي وأرسم كلّ قطعة منها على حدة.

التّمرين رقم 1

أعتبر الصّامولة قبل إتمام صنعها بهذا الشّكل.



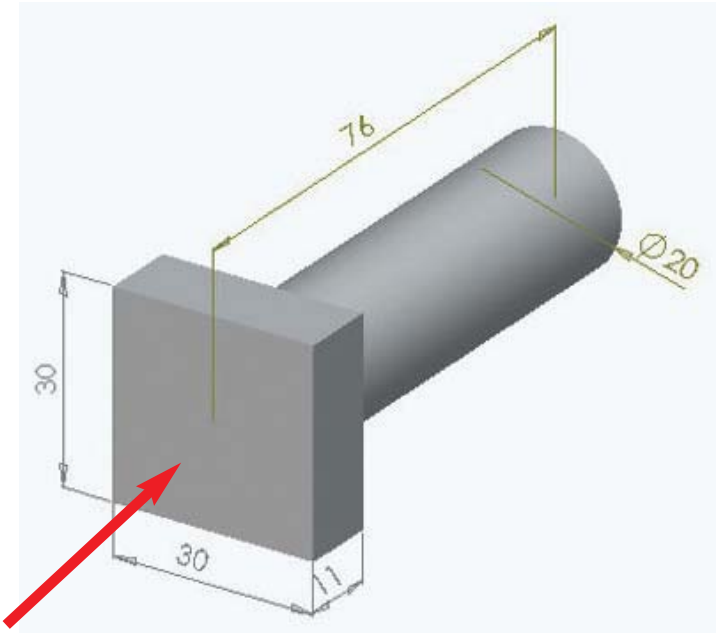
أنجز على الشبكة(16) رسما ثلاثي الأبعاد لهذه القطعة بالخاصيات التّالية :

- الوجه الأمامي للرّسم : اتجاه السّهم.
- اتّجاه النظر 45°
- K = 0,7
- سلّم الرّسم 1 : 2

الشبكة (16)

التّمرين رقم 2

أعتبر البرغي قبل إتمام صنعه بهذا الشّكل.



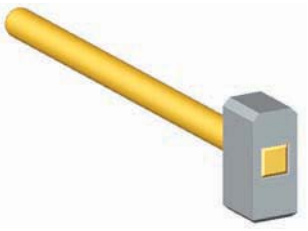
أنجز على الشبكة (17) رسما ثلاثي الأبعاد لهذا البرغي بالخاصيات التّالية :

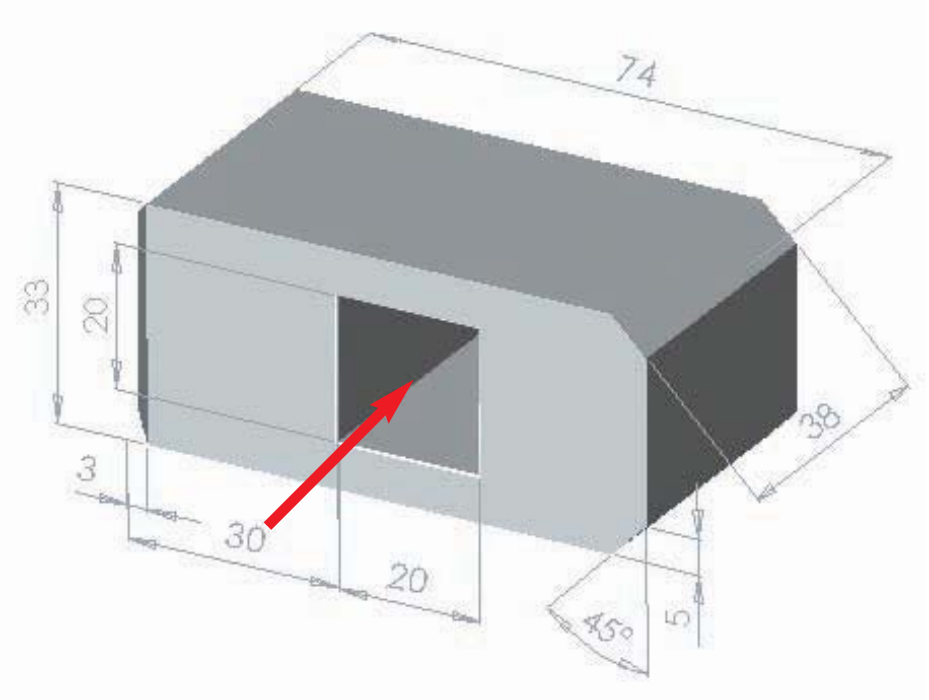
- **الوجه الأمامي للرّسم : اتجاه السّهم.**
- **اتّجاه النظر** 45°
- K = 0,7
- **سلّم الرّسم** 1 : 1 .

الشبكة (17)

النّشاط 19 :

أفكّك المطرقة وأرسم الجزء المعدني منها.





التّمرين رقم 1

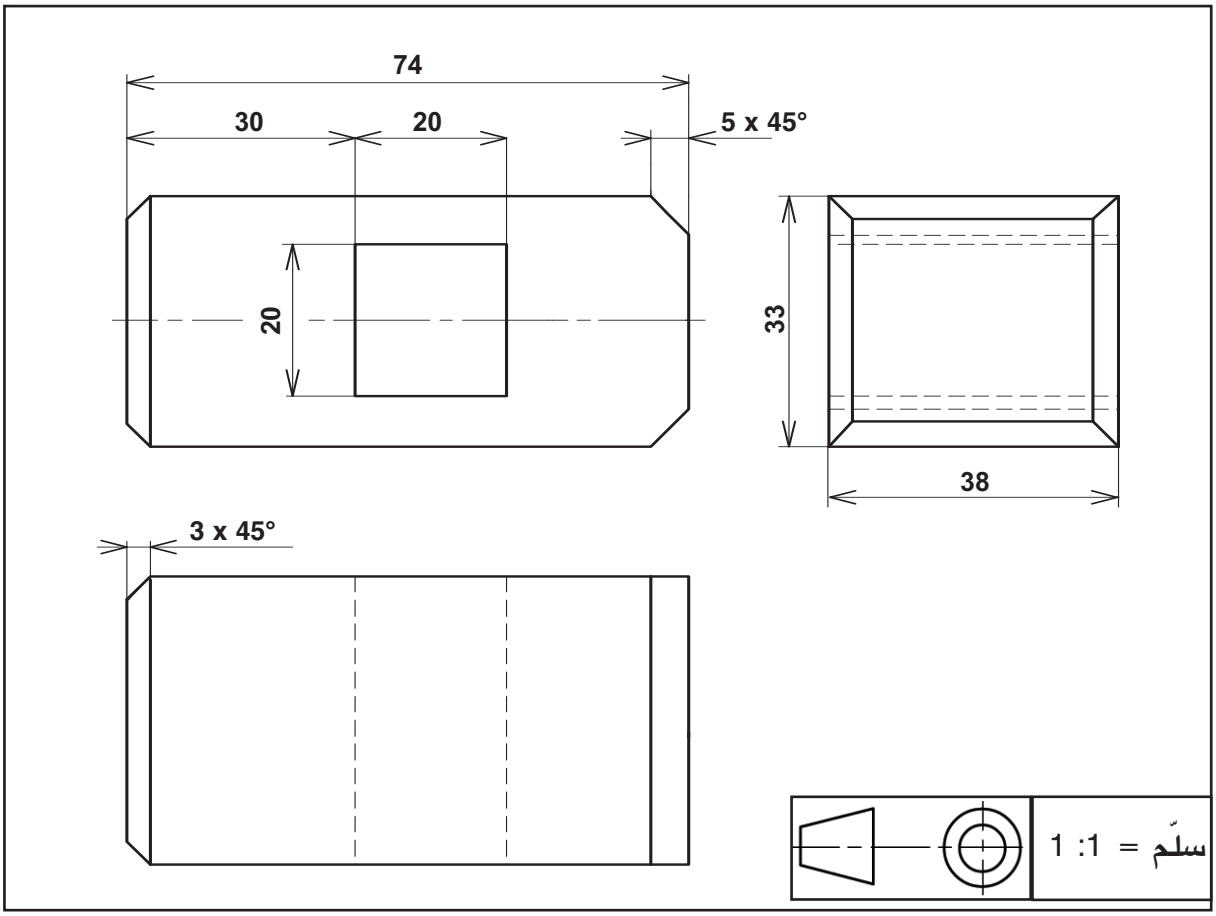
أرسم هذا الحجم باستعمال الحاسوب وبرمجيّة صُوليدْ وُرْكسْ مستعينا برسمه التّعريفي بالصّفحة الموالية.

التّمرين رقم 2

أنجز رسما ثلاثيّ الأبعاد لنفس الحجم على الشبكة (18) بالأدوات الهندسية.

- الوجه الأمامي للرّسم : حسب اتجاه السّهم المرسوم على الصّورة
- اتجاه النّظر $45°\swarrow$
- $K = 0,7$ -
- سلّم الرّسم 1 : 1

أستعين بهذا الرّسم التعريفي لآخذ قياسات المطرقة



الشبكة (18)

أضيف إلى كرّاسي

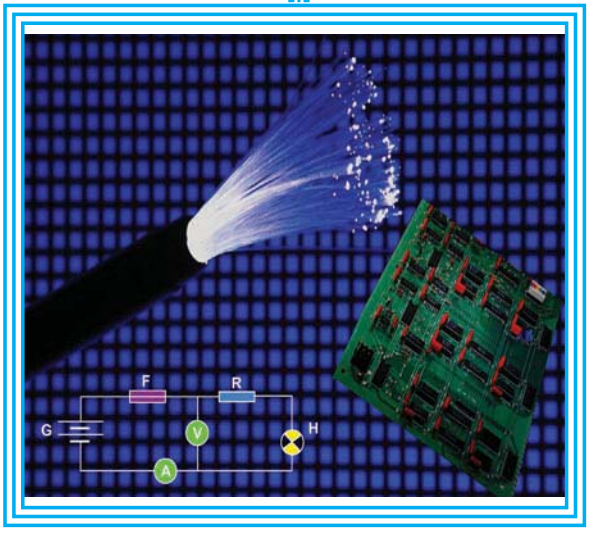
المحور

6

التّواصل بالرّسوم المقنّنة

الدّرس عدد 12

الرّسم البياني الكهربائي



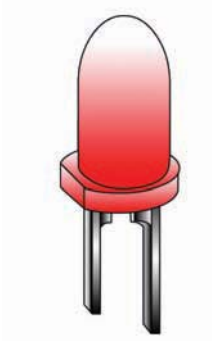
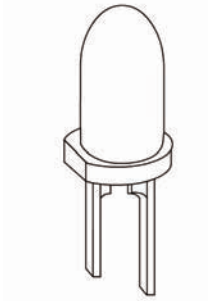
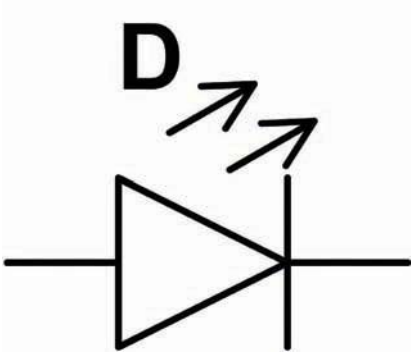
- **النّشاط الاستكشافي :** – أتعرّف إلى بعض الرّسوم.
- **الأنشطة التّطبيقيّة :** – أتعرّف إلى بعض الرّموز.
  – أنجز رسوما بيانيّة كهربائيّة.

الدرس عدد 12

الرّسم البياني الكهربائي

1 – النّشاط الاستكشافي

أتمّم الجدول التّالي بما ألاحظه من مكوّنات الرّسوم

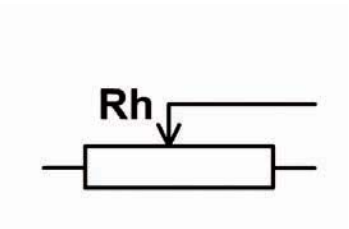
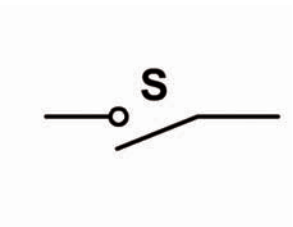
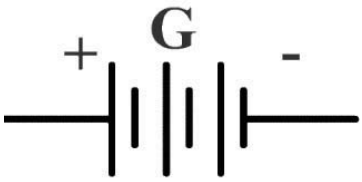
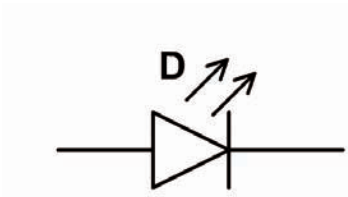
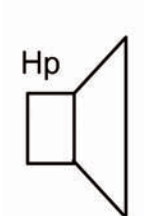
الرّقم	الرّسم أو الصّورة	إسم الرّسم
1		.... إصلاح ....
2		.... إصلاح ....
3		.... إصلاح ....

ألاحظ : يختلف الرّسم التّقني للصّمّام المشع عن.....

2 – الأنشطة التّطبيقيّة :

النّشاط 1 :

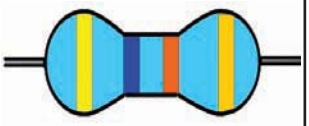
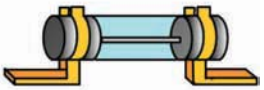
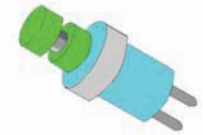
– أربط بسهم الصّورة برمزها المناسب.

الصّورة	الرّمز
	
	
	
	
	

التواصل بالرسوم التقنية

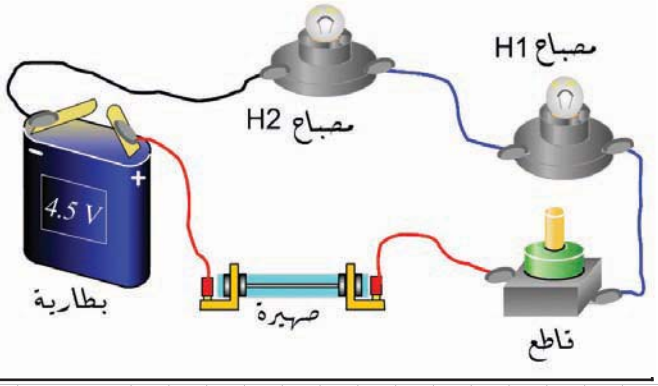
النّشاط 2 :

أتأمّل الصّور وأتمّم الجدول برسم الرّمز المناسب.

اسم المكوّن	مقاوم	صهيرة	زرّ ضاغط (واصل)
صورة المكوّن			
رمز المكوّن			

النّشاط 3 :

– أتأمّل الدّارة الكهربائيّة، ثمّ أمثّلها برسم بياني مقنّن باستعمال الأدوات الهندسيّة على الشبكة.



مكونات الدارة	
اسم المكون	خصائصه الكهربائية
بطارية	4,5V
مصباح H1	4,5V - 0,1A
مصباح H2	4,5V - 0,1A
صهيرة	250V - 0,5A
قاطع	250V - 3A

الشّبكة

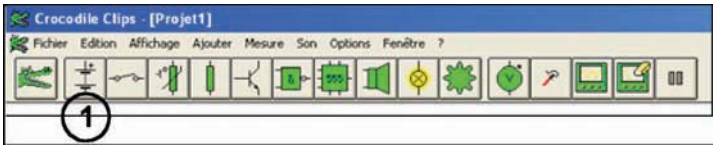
النّشاط 4

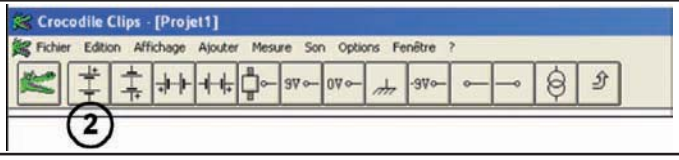
أنجز الرّسم البياني المقنّن للدّارة (نشاط 3) مستعملا الحاسوب وبرمجية (CROCODILE CLIPS) ومستعينا بالوثيقة التّالية.

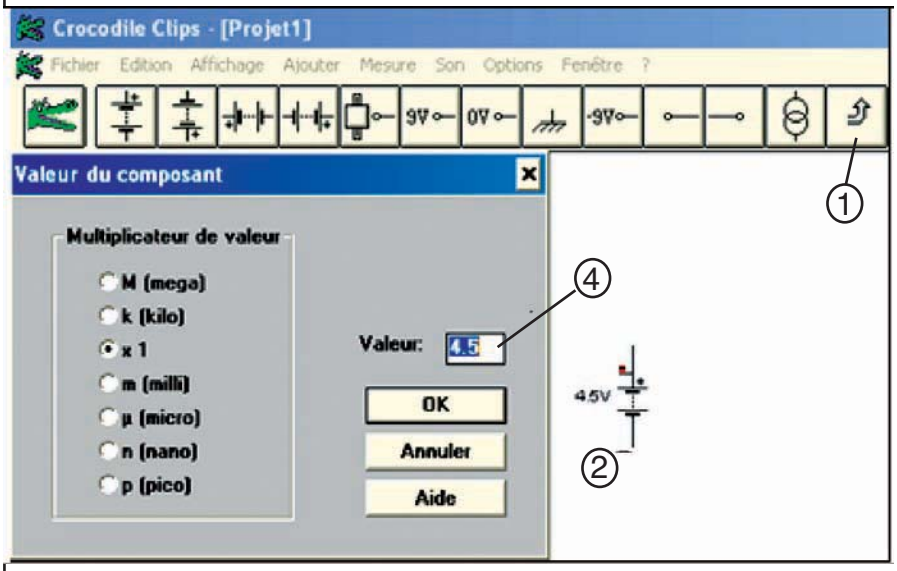
أ – أفتح جهاز الحاسوب

ب– أشغّل برمجيّة (CROCODILE CLIPS)

ج– أرسم رمز البطّاريّة







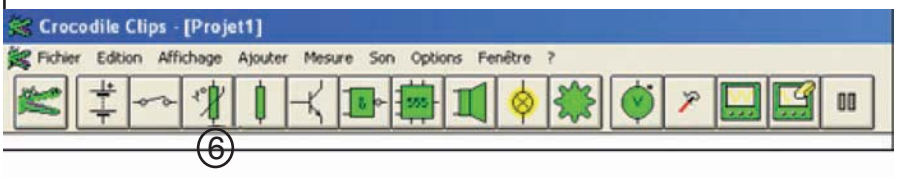
1 – أنقر على زرّ مصدر التغذية(1) فأحصل على شريط مصادر التغذية.

2 - أختار مصدر التّغذية المناسب (2) بالضغط على الزّر الأيسر للفأرة وأجرره إلى يسار الشّاشة.

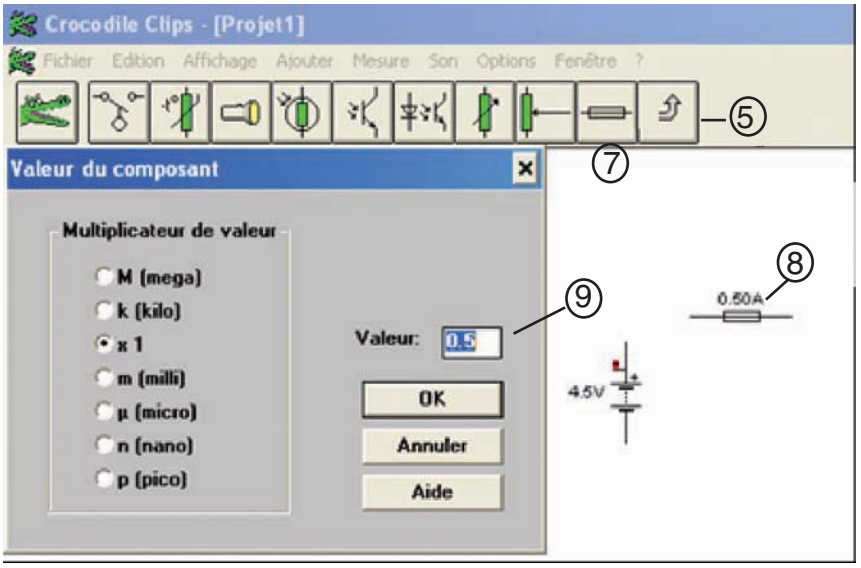
3 - أنقر بالفأرة على قيمة جهد البطارية (3) فتخرج نافذة تغيير القيمة ، فأكتب قيمة الجهد الكهربائي المستخدم في الدارة (4) ثم أنقر على OK .

4 - أنقر على الزر (5) للرجوع إلى شريط الأدوات الرئيسيّة.

د – أرسم رمز الصّهيرة



1 - أنقر بالفأرة على زرّ(6)



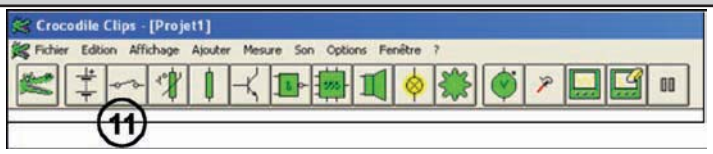
فـأحصـل عـلـى شريـط أدوات ومن بينها الصهيرة (7).

2 – أنقر بالفأرة على رمز الصـهيرة وأجـره إلى وسـط الشاشة.

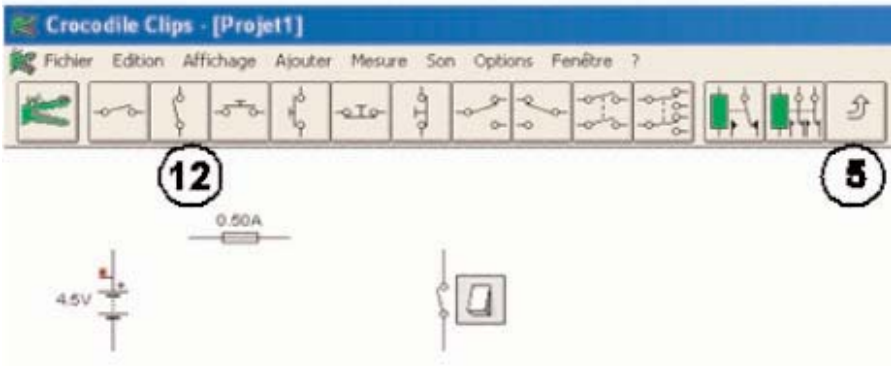
3 - أنقر على خاصية الصهيرة(8) فتخرج نافذة تغيير قيمة شدّة الصهيرة (9) فأغيرها حسب ما جاء بالمدونة نشاط (3) ثم أضغط على OK

4 - أنقر على الزر (5) لـلـرّجـوع إلى شـريـط الأدوات الرئيسيّة.

هـ – أرسم رمز القاطع



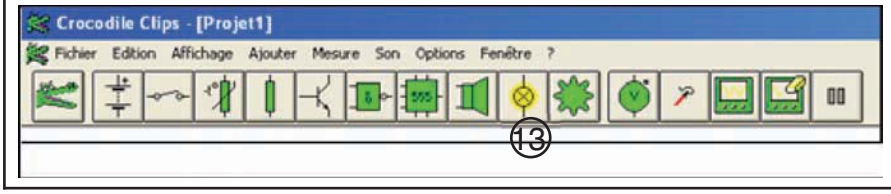
1 – أنقر على زرّ عنصر التّحكم (11) فأحصل على شريط عناصر التّحكم.



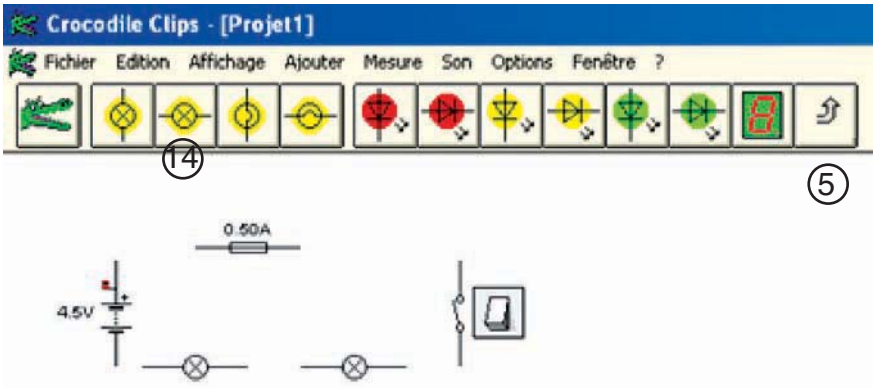
2 – أختار عنصر التّحكم المناسب(12) وأجره إلى يمين الشّاشة.

3 – أنقر على الزّر(5) للرّجوع إلى شريط الأدوات الرئيسيّة.

و - أرسم رمز المصباح



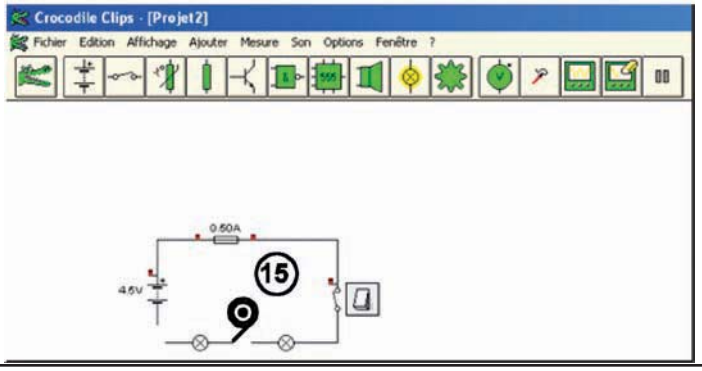
1 – أنقر على زرّ عنصر المتقبل (13) فأحصل على شريط عناصر المتقبلات.



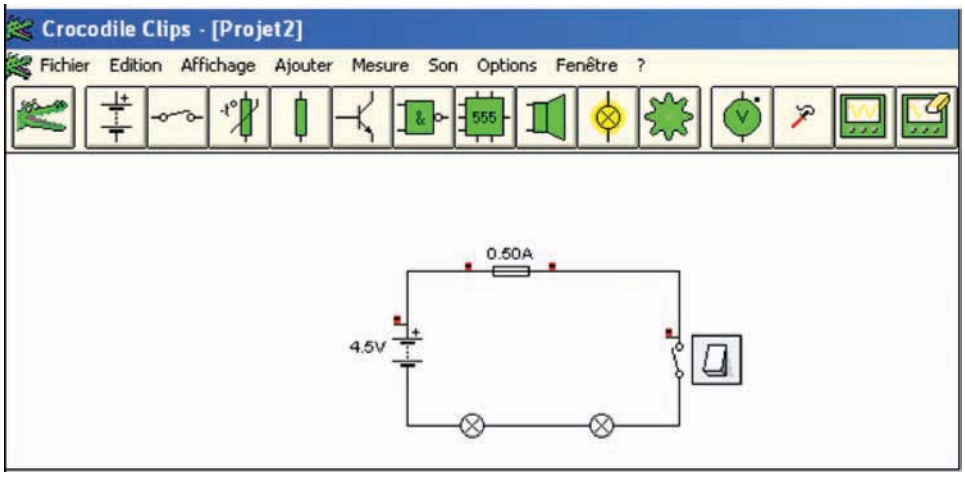
2 – أختارالمتقبل المناسب (14)

3 – أنقر على الزّر (5) للرّجوع إلى شريط الأدوات الرئيسيّة

ز – ربط المكونات



–أضع مؤشر الفأرة على أحد أطراف الرّموز ليظهر الخطاط (15) أوصل الرّموز ببعضها مع المحافظة على زرّ الفأرة مضغوطا أثناء الرّبط.



– أنقر بالفأرة على القاطع.

– ماذا ألاحظ ؟

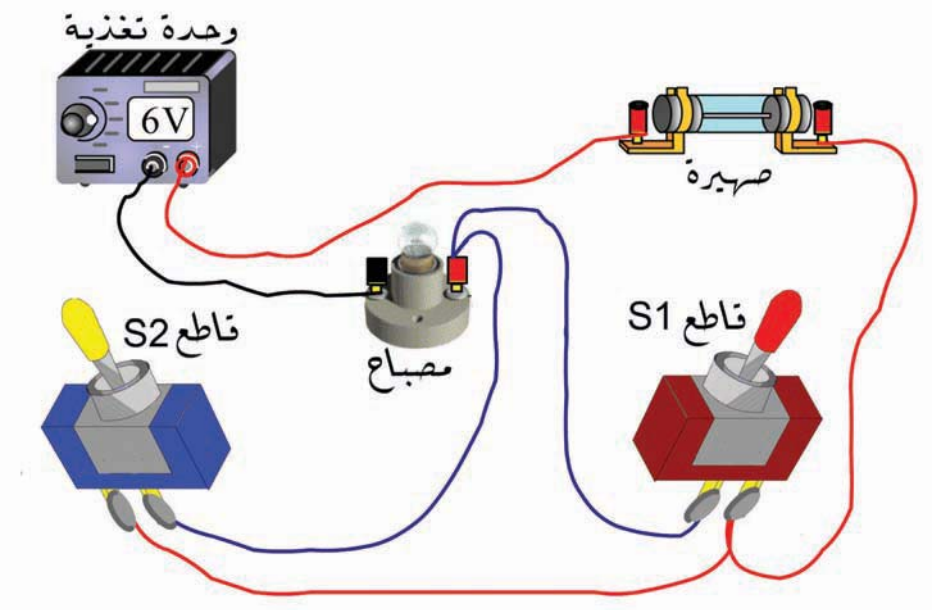
.....

– كيف أضعّف في إنارة المصباحين؟

.....

النّشاط 5

أتأمّل الدّارة الكهربائيّة ، ثمّ أمثّلها برسم بياني مقنّن على الشّبكة باستعمال الأدوات الهندسيّة.



مكوّنات الدّارة	
إسم المكون	خصائصه الكهربائية
وحدة تغذية	0 إلى 12V - 3A
قاطع S_1	250V - 3A
قاطع S_2	250V - 3A
صهيرة	250V - 0,5A
مصباح	6V - 100 mA

الشّبكة

النّشاط 6

– أريد إنشاء دارة كهربائيّة متكوّنة من زرّين (A و B) ومصباح (H) وصهيرة (F) لحماية الدارة ومصدر تغذية (G = 4,5 v)

شروط التشغيل :

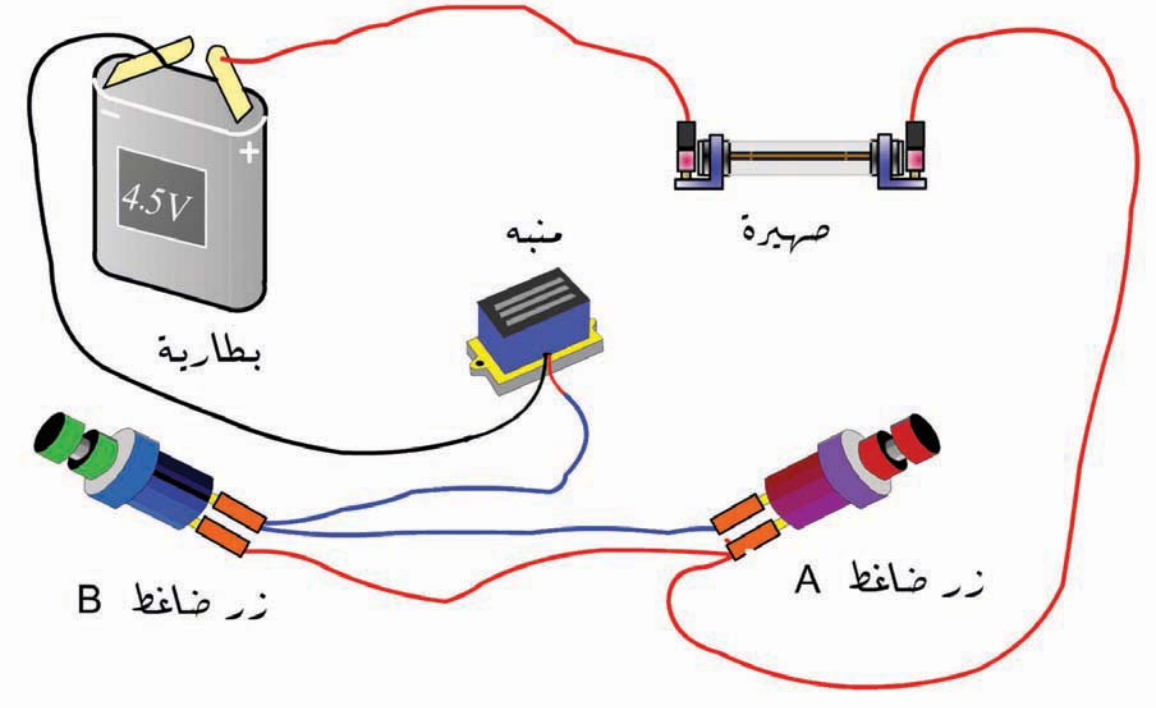
– يضيء المصباح (H) في حالة الضّغط على أحد الزرّين.

– أرسم الرّسم البياني المقنّن لهذه الدّارة مستعملا الأدوات الهندسيّة على الشبكة.

الشّبكة

النّشاط 7 : التّحكم في منبّه من مكانين مختلفين مثال (داخل حافلة)

– أتأمّل الدّارة الكهربائيّة، ثمّ أمثلها برسم بياني مقنن على الشّبكة باستعمال الأدوات الهندسية.



التواصل بالرسوم المقننة

مكوّنات الدّارة	
إسم المكون	خصائصه الكهربائية
بطاريّة	4,5V
زرّ ضاغط $_A$ (واصل)	250V - 1A
زرّ ضاغط $_B$ (واصل)	250V - 1A
صهيرة	250V - 0,5A
منبّه	4,5V - 100mA

الشّبكة

النّشاط 8 :

1 – أنجز الرّسم البياني المقنّن للدارة السابقة مستعملا الحاسوب وبرمجية (CROCODILE CLIPS). ومستعينا بالوثيقة السابقة – ابتداء من الصفحة (163)

النّشاط 9 :

أ – **الوضعيّة** :

أريد إنشاء دارة كهربائية .

ب – **السّندات** :

– ثلاثة أزرار (A ; B ; C)

– جرس (H)

– صهيرة (F) لحماية الدارة

– مصدر تغذية (G = 6V)

ج – **الوظيفة** :

يرنّ الجرس في حالة الضغط على الزّرين (A ; B)معا أو عندما أضغط على الزّرين(A ; C)

د – **التّعليمة** :

أنجز الرسم البياني المقنّن لهذه الدّارة على الشبكة باستعمال الأدوات الهندسيّة.

الشّبكة

النّشاط 10 :

* **تقديم عام** :

يمثل الرّسم الموالي دارة مطبوعة لرائز استمراريّة التّيار الكهربائي.

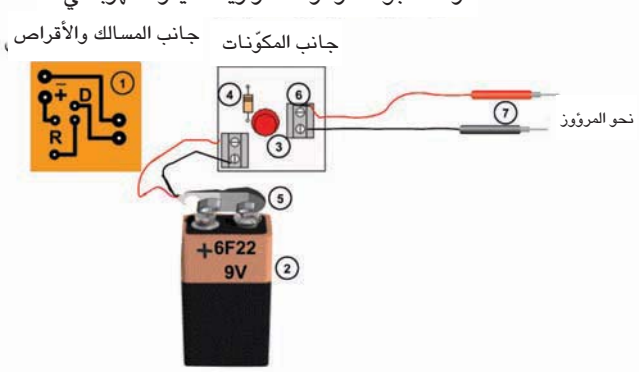
يُمكّن رائز استمرارية التيار الكهربائي المستعمل من التثبّت من استمراريّة التّيار بصهيرة أو بسلك كهربائي أو بمسلك لدارة مطبوعة (المرؤوز).

* **العمل المطلوب** :

أنجز الرّسم البياني المقنّن لهذه الدارة على الشّبكة باستعمال الأدوات الهندسيّة.

مكونات الدارة		
1	دارة مطبوعة	30 x 30 مم
2	بطارية 6F22	9V
3	صمام مشع أحمر	قطرة 5 مم
4	مقاوم	680 Ω - 1/2W
5	واصل البطارية	
6	أداة ربط	1,5 x 2 مم^2
7	إبرتي الاتصال	

دراة مطبوعة لرائز استمراريّة التّيّار الكهربائي



النّشاط 11 :

أراد باحث جيولوجي (اختصاصي بعلم طبقات الأرض) أن يضيء كهفا فأحضر :

–بطارية (12V) كمصدر تغذية.

–وقاطع(S) ومبدلان(S1) و (S2) كعناصر تحكم.

–مصباح إشارة ليدله بأن مصابيح منطفئة عند الخروجه من الكهف.

3 مصابيح إضاءة متفرقة داخل الكهف.

– **طريقة التشغيل** :

* عند دُخول الباحث إلى الكهف :

–يضغط على القاطع(S) فيشتغل مصباح الإشارة ومصباح الإضاءة (E1).

–ثمّ يضغط على المبدل (S1) فينطفئ المصباح(E1) و يشتعل المصباح (E2) ويبقي مصباح الإشارة على حاله.

–وفي داخل الكهف يضغط على المبدل(S2) فينطفئ المصباح (E2) ويشتغل المصباح (E3) ويبقي مصباح الإشارة على حاله.

* عند الخروج من الكهف :

–يضغط على المبدل (S2) فينطفئ المصباح (E3) ويشتغل المصباح (E2) ويبقي مصباح الإشارة على حاله (يشتغل).

–ثمّ يضغط على المبدل (S1) فينطفئ المصباح(E2) ويشتغل المصباح (E1) ويبقي مصباح الإشارة على حاله.

–يضغط على القاطع (S) فينطفئ مصباح الإشارة والمصباح(E1)

العمل المطلوب :

–أنجز الرسم البياني المقنّن على الشّبكة بالأدوات الهندسيّة.

–أضيف جهاز أمبيرمتر لأتعرّف على شدّة التّيار الكهربائي المار بالمصباح (E3)

–أضيف جهاز فولطمتر بين طرفي المصباح(E2).

النّشاط 12 :

أنجز الرّسم البياني المقنّن لدارة الكهف مستعملا الحاسوب وبرمجية (CROCODILE CLIPS 3) ومستعينا بالوثيقة السابقة (نشاط 4).

أضيف إلى كرّاسي

الفهرس

الأهداف المميّزة	المحور	العنوان	الصّفحة
		المقدّمة	3
		كيف أستعمل كرّاسي	4
■ التعرّف على المحيط التّكنولوجي ■ استعمال الحاسوب وتوظيفه	– 1 – التّكنولوجيا	1 – المحيط التّكنولوجي	5
		2 – استعمال الحاسوب	11
		3 – دورة حياة المنتَج	19
■ التّعبير عن الحاجة إلى منتَج	– 2 – التّعبير عن الحاجة	4 – التّعبير عن الحاجة	29
■ تحديد وظائف الخدمات	– 3 – وظائف الخدمات	5 – التّعبير الوظيفي	37
○ التّعرّف إلى المواد المستعملة	– 4 – المواد المستعملة	6 – المواد المستعملة	49
■ التّعرّف إلى وظيفة التّحكّم في جهاز تقني	– 5 – الوظائف التّقنيّة	7 – التّحكّم في جهاز تقني	63
■ التّعرّف إلى وظيفة التّغذية في جهاز تقني		8 – التّغذية الكهربائيّة في جهاز تقني	71
■ التّعرّف إلى وظيفة الحماية في جهاز تقني		9 – الحماية في جهاز تقني	81
■ التّعرّف إلى عناصر الحماية في جهاز تقني ■ التّعرّف إلى وظيفة التّقبّل في جهاز تقني ■ التّعرّف إلى وظيفة التّقبّل في جهاز تقني		10 – المتقبّل في جهاز تقني	91
■ إنجاز رسم بياني ■ إنجاز عمليّات تقنيّة	– 6 – التّواصل بالرّسوم المقنّنة	11 – الرّسم التّقني	107
		12 – الرّسم البياني الكهربائيّ	159