I | الدارات الكهلربائية

1 | - تركيب دارة كهربائية بسيطة:

أ | الدارة الكهربائية

DÉFINITION

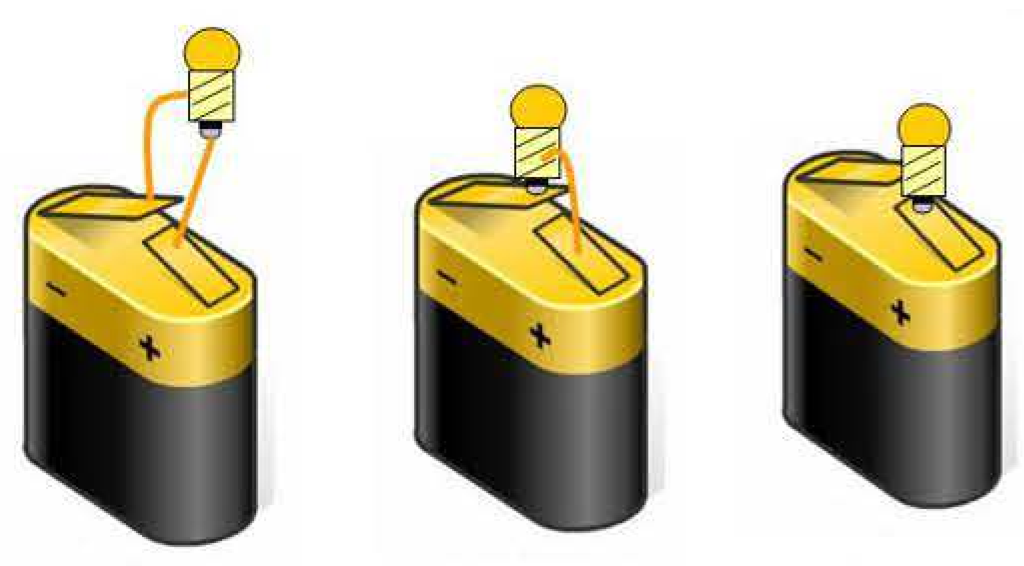
الدارة الكهربائية هي عبارة عن طريق (من الأسلاك) تمر عبره الكهرباء ، ولصنع دارة نحتاج إلى عمود ومصباح وأسلاك توصيل.

- تستخدم الأسلاك لتوصيل مربطي المصباح بطرفي العمود
- ووظيفة العمود هي توليد تيار كهربائي يمر عبر الأسلاك إلى المصباح، فيضيء عند مرور التيار فيه .
- للعمود قطبان غير متماثلين يحمل أحدهما إشارة موجبة + ويحمل الآخر إشارة سالبة.

2 | استعمال المصباح:

PROPRIÉTÉ

- يمكن تشغيل المصباح بتوصيله مباشرة بين قطبي بطارية.
- يمكن تشغيل المصباح بتوصيل أحد مربطيه بقطب بطارية وربط مربطه الآخر بقطب بطارية بواسطة سلك.
- يمكن تشغيل مصباح التوهج باستعمال سلكين.



ستخدام توصيل المصباح با سلكين	توصيل المصباح باستخدام سلك واحد	توصيل المصباح مباشرة

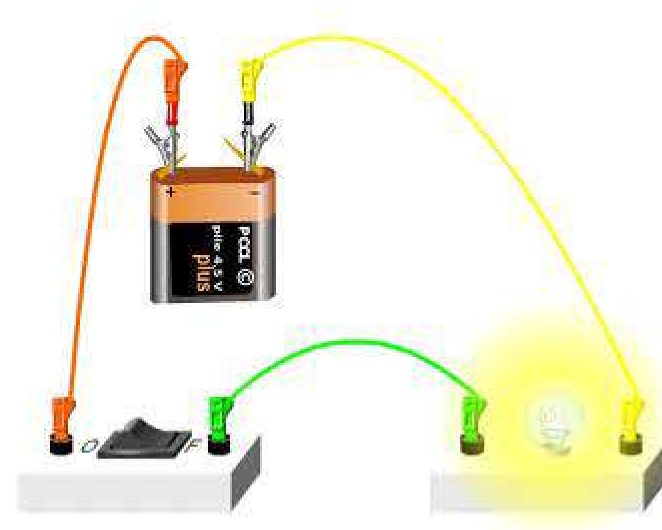
3 | الدلالات المكتوبة على المصباح:

- تكتب على المصباح دلالات مثل: 4.5v; 6v,3v
- يجب أن تتطابق الدلالات المكتوبة على المصباح مع الدلالات المكتوبة على البطارية أو تكبرها بقليل لكي لا يتلف المصباح.

4 | قاطع التيار

DÉFINITION

للتحكم في إضاءة أو إطفاء مصباح ما بسهولة يستعمل قاطع التيار .
يعمل قاطع التيار على إغلاق الدارة الكهربائية ليمر التيار ويضيء المصباح ،نقول أن الدارة مغلقة ،أو على إبقاءها مفتوحة
فلا يصل التيار الكهربائي ولا يضيء المصباح ونقول أن الدارة مفتوحة .



REMARQUE

- يسمى العمود مولدا والمصباح مستقبلا.
- العمود له قطبان و المصباح و قاطع التيار (القاطعة) لهما مربطان .

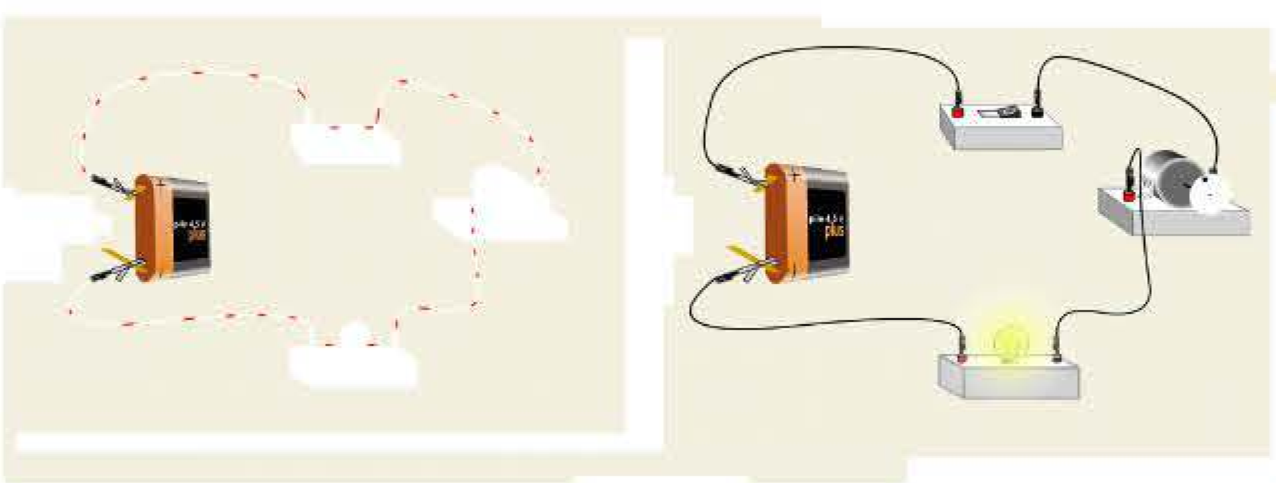
RÉSULTAT

تتكون دارة كهربائية بسيطة من ثنائيات قطب مركبة بواسطة أسلاك الربط، وتحتوي على مولد وقاطع التيار ومستقبل

5 | ملخص:

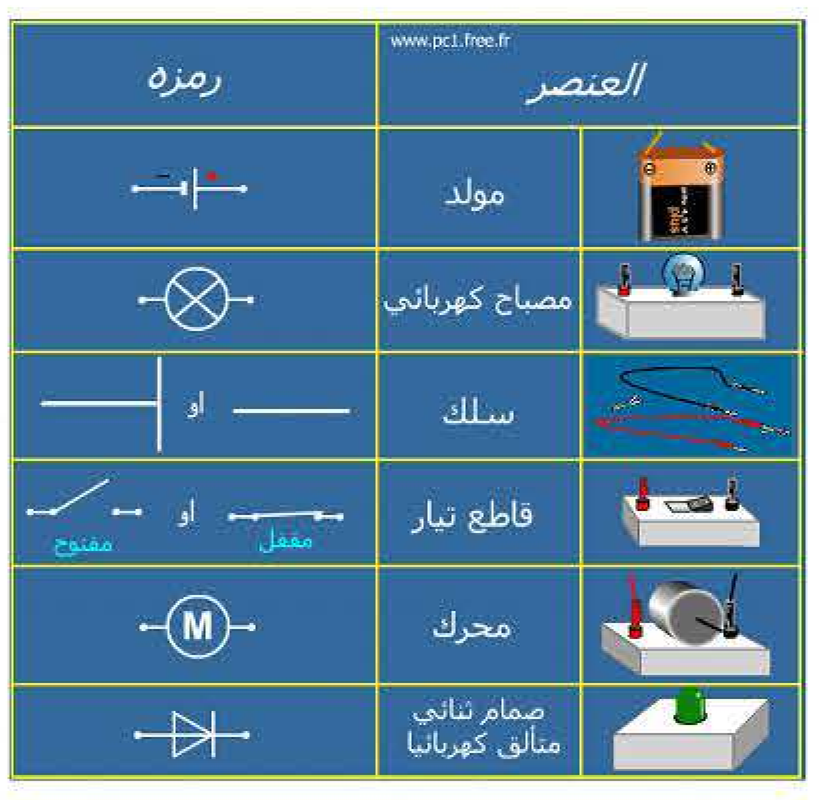
- للعمود الكهربائي(البطارية) قطبان غير متماثلين ، يحمل أحدهما إشارة موجبة(+) ويحمل الآخر إشارة سالبة (–)
- نسمي البطارية وكل الأجهزة التي تمدنا بالطاقة الكهربائية بالمولد الكهربائي.
- تختلف البطاريات عن بعضها بالدلالة التي تكتب عليها (التوتر الكهربائي) ولهذه الدلالة أهميتها في تشغيل المصباح.
- للمصباح مربطان متماثلان. عند ربطهما مباشرة بالبطارية أو بواسطة سلك أو سلكين فإن المصباح يتوهج.
- كي يتوهج المصباح يجب أن يكون ضمن دارة مغلقة.
- لمصباح التوهج دلالات مختلفة يجب مراعاة تطابقها مع الدلالات المكتوبة على البطارية
-

6 | النموذج ألدوراني للتيار



7 | تمثيل الدارة الكهربائية بالرموز

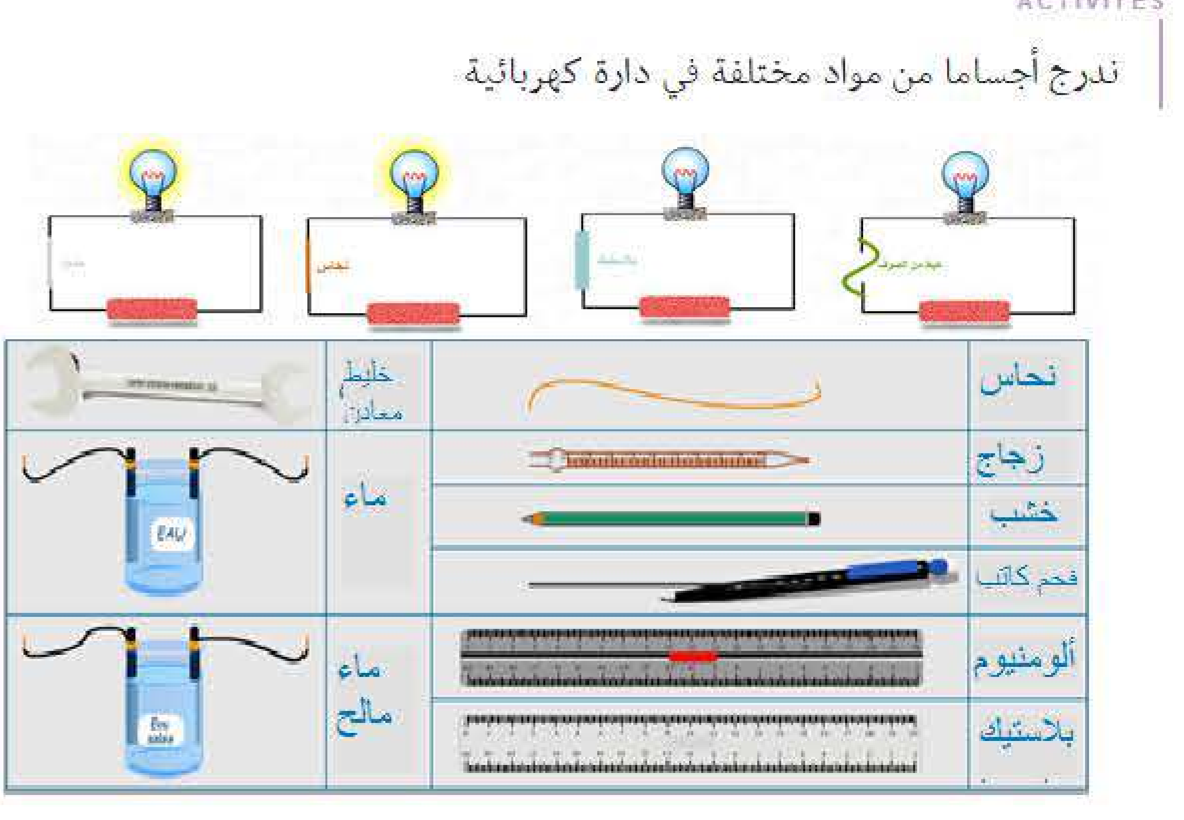
لتمثيل الدارة الكهربائية نستعمل رموزا لمختلف عناصرها:



8 | المواد الموصلة والمواد العازلة

ACTIVITÉS

ندرج أجساما من مواد مختلفة في دارة كهربائية



الجدول التالي يتضمن قائمة ببعض المواد الموصلة أو العازلة

الجسم	المصباح
النحاس	يضيء
الألمنيوم	
خليط المعادن	
الفحم الكاتب	
الماء المالح	

الجسم	المصباح
البلاستيك	لا يضيء
الخشب	
الورق	
الزجاج	
المطاط	
الماء	

REMARQUE

نلاحظ أن مصباح الدارة تارة يضيء وتارة أخرى لا يضيء،لذا نستنتج أن الأجسام تصنف كهربائيا إلى:

- أجسام تتكون من مواد موصلة لأنها تسمح بمرور التيار الكهربائي .
- أجسام تتكون من مواد عازلة لأنها لا تسمح بمرور التيار الكهربائي .

الجدول التالي يتضمن قائمة ببعض المواد الموصلة أو العازلة

المواد الموصلة	المواد العازلة
النحاس ، الحديد ، الفضة ، القصدير ،فولاذ، الألمنيوم ، الذهب ،الزئبق ،الكربون.	البلاستيك، الخشب ، الصوف ، الورق ، الزجاج ، الخيوط ، المطاط.

À RETENIR

- إن المعادن مواد موصلة وغير المعادن مواد عازلة (باستثناء الكربون) .
- تختلف جودة توصيل الكهرباء من معدن لآخر، و يعتبر معدن الفضة أحسنها توصيلا للكهرباء.
- تستخدم المواد الموصلة لنقل التيار الكهربائي.
- تستخدم المواد العازلة للحماية. فمثلاً تُغطى أدوات التوصيل الكهربائي بمواد عازلة مثل المطاط والبلاستيك .
- يصبح الهواء موصلا في حالة الصاعقة.
- يستطيع الماء حمل تيار كهربائي كبير لدرجة أنه يستطيع قتل إنسان.