

La boîte à outils de l'électricien

✓ PINCES

Fiche de cours n°8

1^{ER} EXERCICE

1

Examine attentivement les 5 photos ci-dessous. Quelles sont les différences ?
A côté de chaque descriptif, note le nom de l'outil qui y correspond.

ASTUCE : le nom de l'outil t'aide déjà beaucoup !

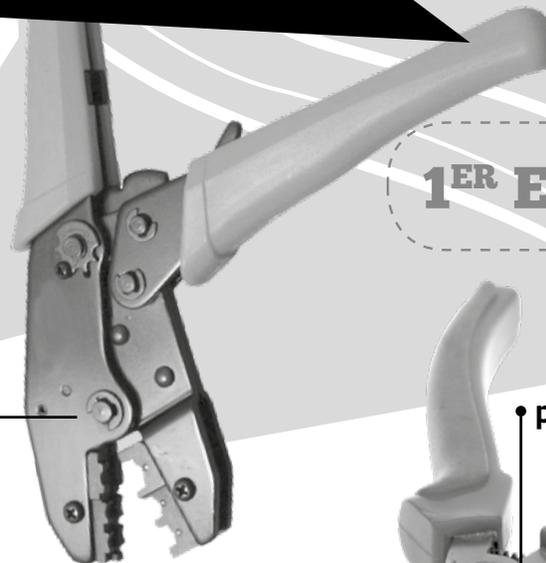


• pince à becs

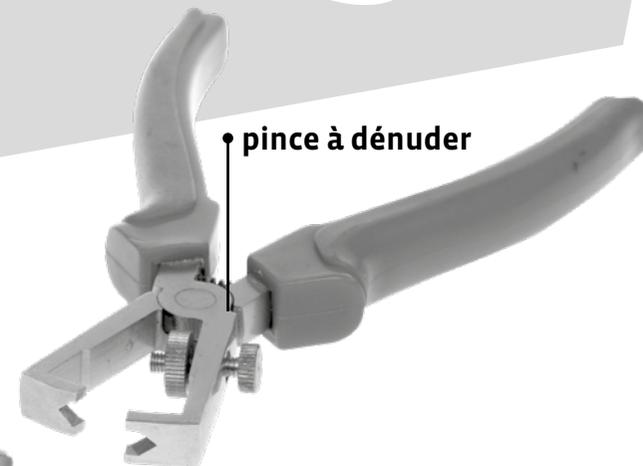


• pince universelle

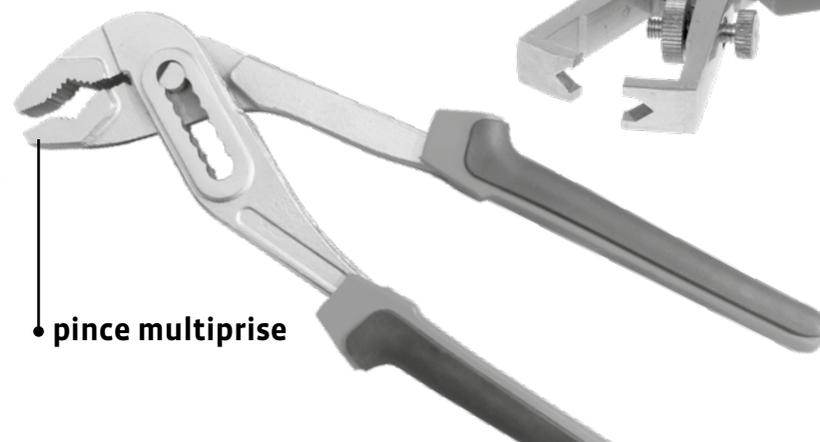
• pince à sertir



• pince à dénuder



• pince multiprise



1^{ER} EXERCICE

✓ PINCES

Fiche de cours n°8

1^{ER} EXERCICE

- A.** Cet outil est un vrai caméléon. Il peut s'adapter à l'objet auquel il est destiné. Sur la face avant, l'outil présente une surface plane dentée qui lui permet de tenir solidement toutes sortes de choses. La partie ovale dentée permet, quant à elle, de tenir solidement des éléments circulaires, comme des tubes ou des canalisations. La charnière de la première branche est modulable et permet de régler l'amplitude de la pince. C'est donc l'outil idéal pour serrer ou desserrer les canalisations d'eau ou de chauffage central.

Nom de l'outil : _____

- B.** Cet outil aime tout mettre à nu. Sa tâche consiste à retirer un petit morceau de l'isolation d'un fil de cuivre. L'outil est doté d'un système ingénieux qui coupe l'isolant sans toucher aux fils de cuivre. Une fois l'isolant découpé, il suffit de tirer. Et l'extrémité du fil électrique est prête pour être reliée à une fiche, aux barrettes de raccordements électriques ou à une douille à visser.

Nom de l'outil : _____

- C.** Cet outil fait ce que tes doigts ne peuvent pas faire. Son bec cranté se compose de deux moitiés longues et fines. Tu peux l'utiliser pour saisir ou plier les fils dans des endroits où tes doigts n'y arrivent pas. C'est pourquoi la pointe du bec est si étroite. Dans certains cas, le bec est courbe pour encore mieux atteindre les petits coins difficiles d'accès. Cet outil est également utilisé pour percer des oeillets dans des conducteurs.

Nom de l'outil : _____

- D.** Cet outil sert à tellement de choses qu'on peut dire de lui qu'il est multifonction. Le bec est doté d'une section crantée, qui permet de saisir et de maintenir solidement des objets plats. À côté de cette section crantée, le bec possède aussi une partie plate, ovale et dentée. Celle-ci offre une excellente prise pour les éléments circulaires, comme les tubes ou les canalisations. Enfin, le bec présente aussi une section aux bords tranchants, qui permet de couper différents types de fil, comme le fil de cuivre, le fil électrique et le fil de fer. Les branches sont généralement recouvertes de plastique pour une question d'isolation. Une sécurité bienvenue lorsque l'on travaille sur des circuits électriques !

Nom de l'outil : _____

- E.** Cet outil permet de garantir un branchement parfait. L'électricien s'en sert pour doter les extrémités d'un fil électrique de l'oeillet, de la cosse ou des barrettes de raccordements électrique(s) pour un raccordement parfait avec une batterie, un circuit imprimé ou tout autre consommateur (appareil). Le bec de l'outil présente diverses encoches de formes différentes, de manière à s'adapter au maximum à tous les types de pièces à sertir.

Nom de l'outil : _____

ASTUCE : Jette aussi un coup d'oeil sur <http://www.electro-club.be/l-atelier>. La galerie photos t'en apprendra davantage sur les différents outils et à quoi ils ressemblent.

- 2** Tu es électricien. Un client te demande de venir brancher un fil électrique à un point lumineux de son living. Tu peux emporter deux pinces.

Lesquelles choisis-tu ? Pourquoi ?

ASTUCE : Tu as pris quelques barrettes de raccordements électriques et cosses à sertir dans ton coffre à outils.

2^E EXERCICE

Et maintenant, place aux grands travaux ! Il faut construire un circuit électrique conforme au schéma ci-dessous. Les étapes sont clairement détaillées, mais tu dois prévoir le bon matériel et les bons outils pour chaque étape. Complète la grille.



✓ LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE

Fiche de cours n°8

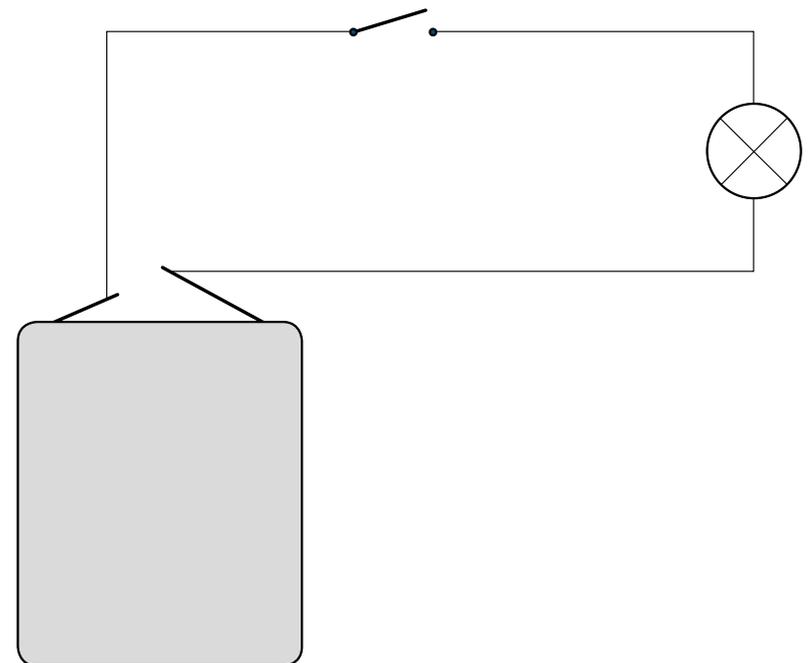
2^E EXERCICE

TRUCS ET ASTUCES :

Rappel rapide de quelques principes de base d'un circuit électrique :

- un conducteur garantit que l'électricité arrive au bon endroit. Le fil électrique isolé est l'exemple le plus connu ;
- un isolant empêche l'électricité d'aller vers un endroit non désiré ;
- le mot 'récepteur' désigne l'appareil ou la machine qui fonctionne à l'électricité. Il peut s'agir d'un réfrigérateur ou d'un poste de radio, mais aussi d'une lampe ou d'un sèche-cheveux ;
- une source de courant amène l'électricité dans le circuit électrique. Si le courant vient d'une centrale électrique, le branchement avec la source de courant se fait par la prise de courant. Mais une dynamo ou une pile peut parfaitement servir de source de courant ;
- les conducteurs sont reliés à une source de courant ;
- un circuit électrique doit être fermé. Sinon, les appareils ne fonctionnent pas.

AU BOULOT !

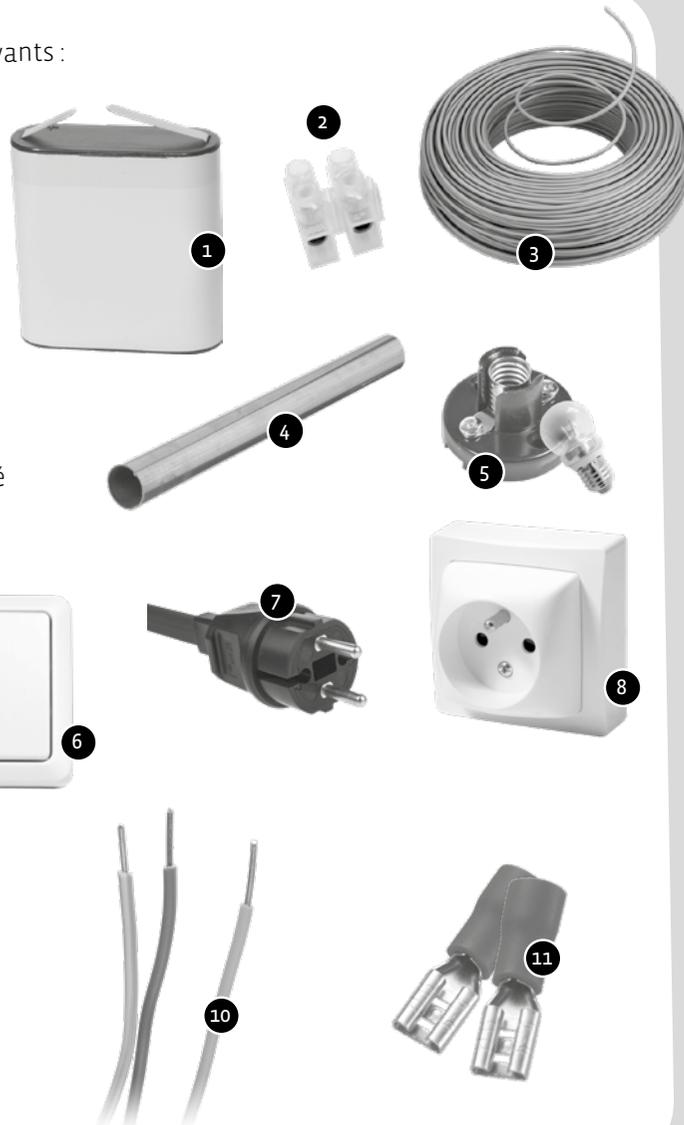


	<i>Opération</i>	<i>Matériel</i>	<i>Outil</i>
1^{ère} étape	Couper les conducteurs à la bonne longueur		
2^{ème} étape	Retirer l'isolation des extrémités des conducteurs		
3^{ème} étape	Fixer les extrémités des fils au 'récepteur'		
4^{ème} étape	Intégrer l'interrupteur dans le circuit électrique		
5^{ème} étape	Fixer les 'renforts de fils' aux extrémités des conducteurs afin de pouvoir les relier à la source de courant		
6^{ème} étape	Relier le circuit à la source de courant pour faire fonctionner le récepteur		

2^E EXERCICE

Tu peux choisir parmi les outils suivants :

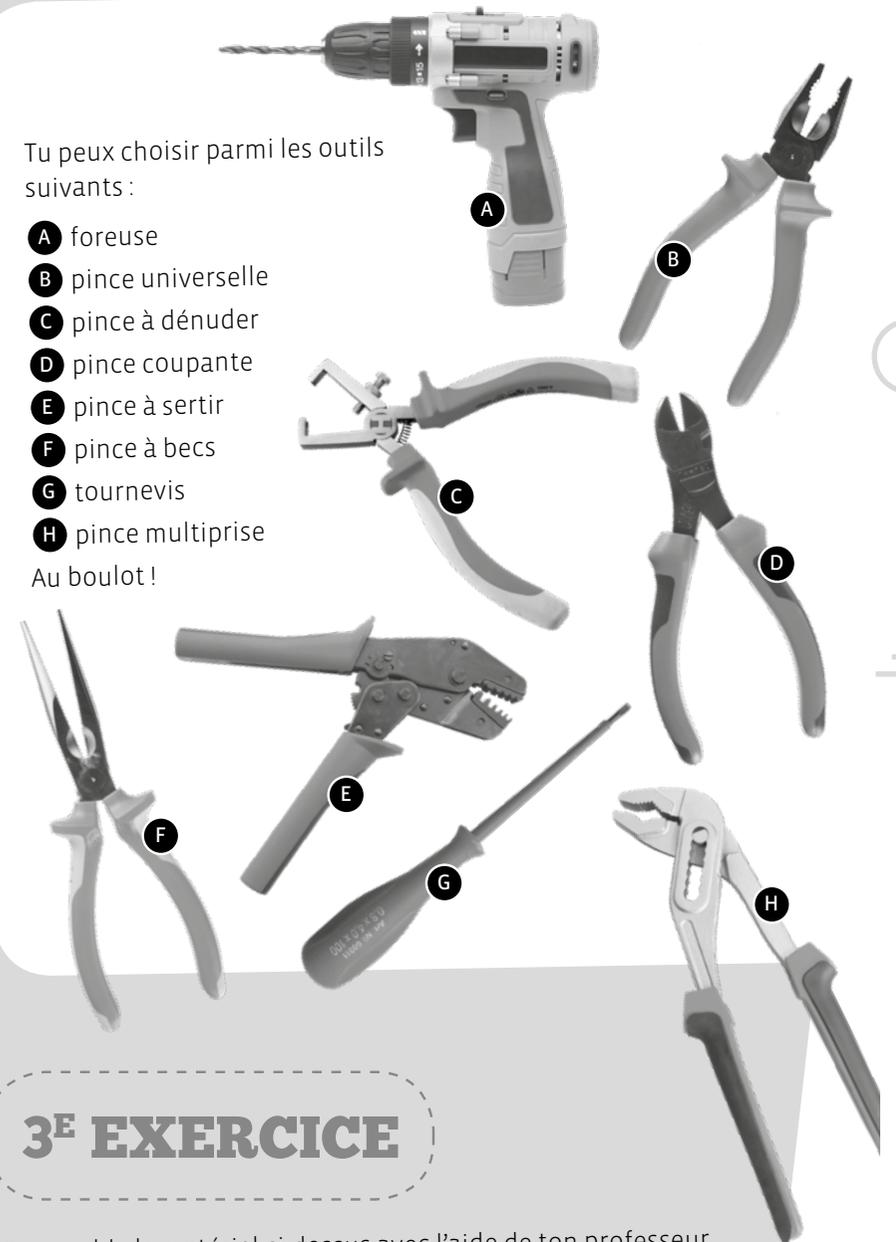
- 1 pile (4,5 V)
- 2 barrettes de raccordements électriques doubles
- 3 fil électrique (bobine)
- 4 canalisation en cuivre
- 5 douille à visser et ampoule
- 6 interrupteur
- 7 fiche
- 8 prise de courant
- 9 morceaux de fil électrique isolé
- 10 morceaux de fil dénudé
- 11 cosses à sertir



Tu peux choisir parmi les outils suivants :

- A foreuse
- B pince universelle
- C pince à dénuder
- D pince coupante
- E pince à sertir
- F pince à becs
- G tournevis
- H pince multiprise

Au boulot !



3^E EXERCICE

Rassemble le matériel ci-dessus avec l'aide de ton professeur. C'est maintenant à toi de faire tes preuves en réalisant l'expérience !