DOCUMENT DE TRAVAIL

Nom de l'élève :_____ Groupe :_____

Le jeu questionnaire





Identifier le problème

Ton défi

Construire un jeu questionnaire dont les réponses seront validées par une ampoule qui s'allume.

CAHIER DES CHARGES



Bien cerner le problème

Fonction globale : Le jeu doit permettre à une ampoule de s'allumer lorsqu'une bonne réponse est donnée à une question.

Les conditions suivantes devront être respectées. Le jeu devra :

- être contenu dans le boîtier fabriqué selon le plan à l'échelle;
- permettre le remplacement de l'ampoule et de la pile AA;
- permettre de remplacer la série de questions (voir page 9) ;
- être fabriqué à partir du matériel et des outils fournis;
- être fabriqué avec précision;
- résister à une manipulation normale.

À partir du travail que tu as fait et des expériences que tu as menées, explique dans tes mots ou à l'aide d'un dessin comment faire allumer l'ampoule.

_____

_____

_____

_____

_____

Cr1 Description adéquate du problème	Reformulation du problème	

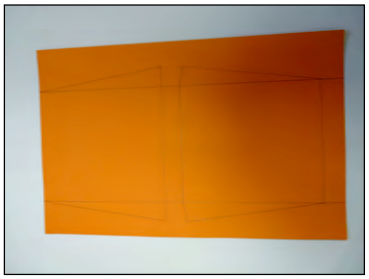


1. La fabrication du boîtier

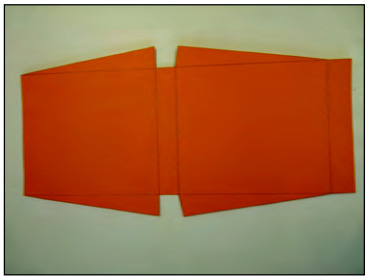


A. Prends connaissance de toutes les consignes et sors le matériel nécessaire.

B. À l'aide du plan à l'échelle de la page suivante, dessine le boîtier déployé sur le carton que tu as reçu. (Voir photo ci-contre.)



C. Découpe le contour de la figure et mets les retailles dans le bac de recyclage. (Voir photo ci-contre.)



D. Trace délicatement les lignes de plis à l'aide d'un clou guidé par une règle. (Voir photo ci-contre.)

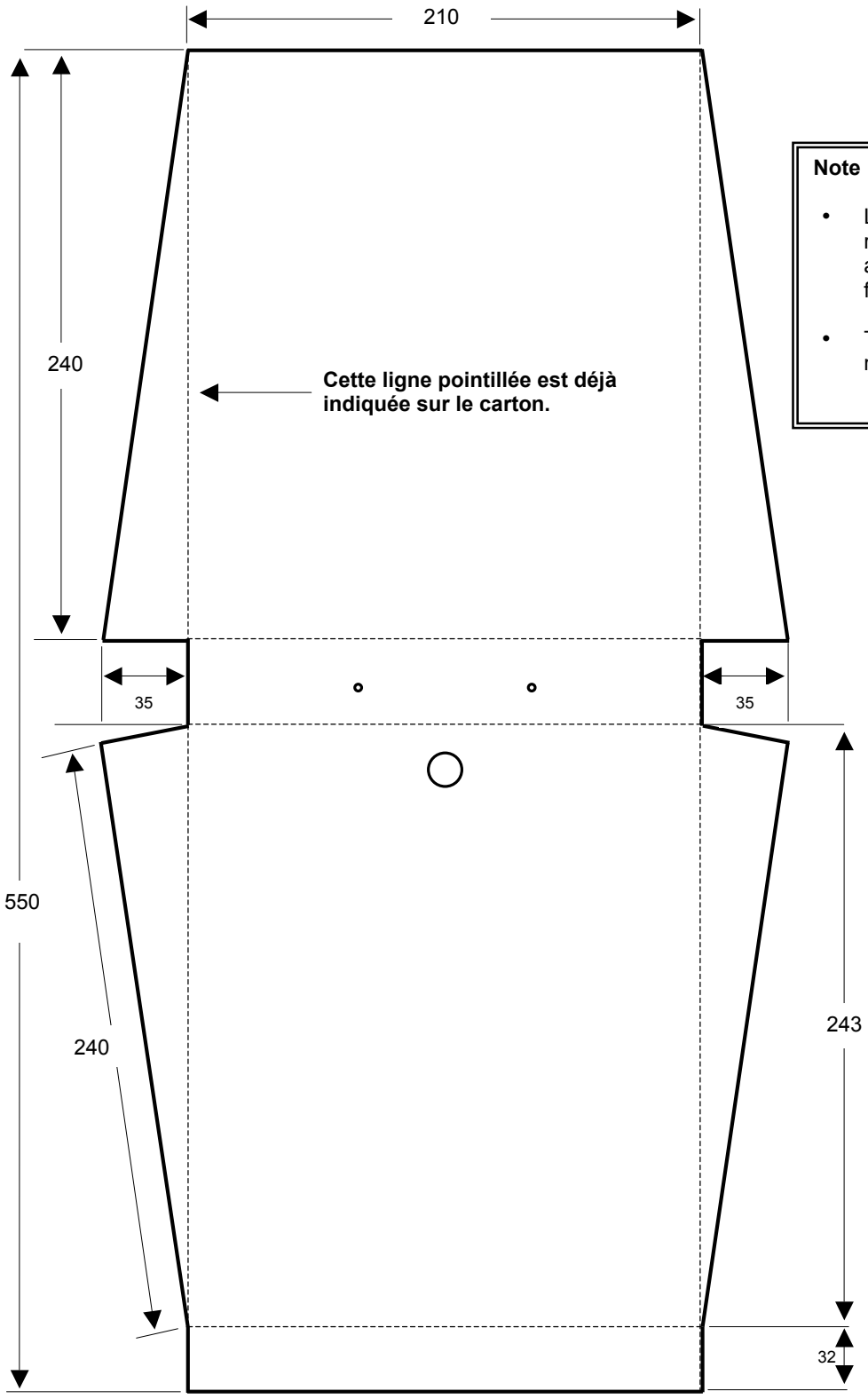


E. Forme tous les plis vers l'intérieur de la figure en te guidant avec la règle. (Voir photo ci-contre.)



Maîtrise des connaissances ciblées par la progression des apprentissages	E.1.a. Utiliser adéquatement des instruments de mesure simples	
	E.4.d. Tracer et découper des pièces dans divers matériaux à l'aide des outils appropriés.	

Plan du boîtier



Note :

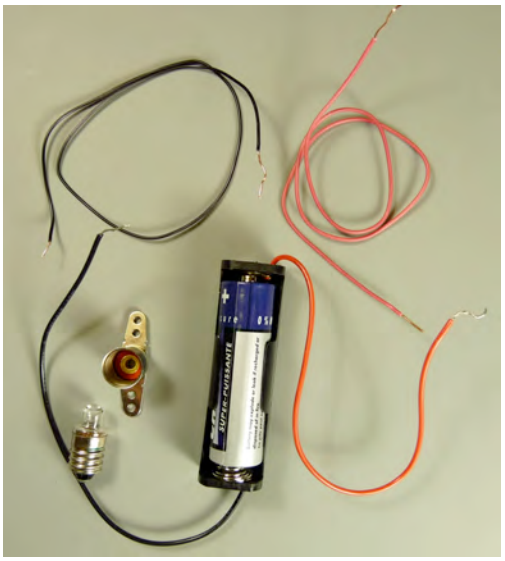
- Les traits pointillés représentent les plis à faire après le découpage de la figure.
- Toutes les mesures sont en millimètres (mm).

2. Le circuit électrique

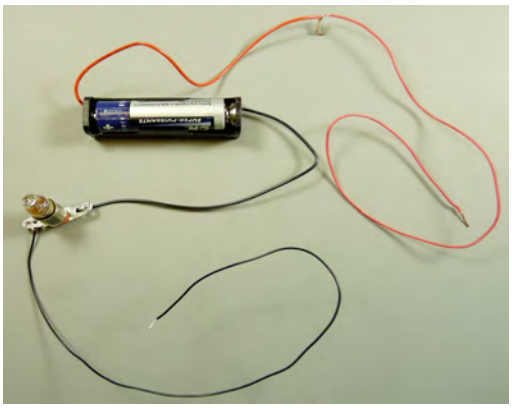
Les consignes suivantes t'aideront à assembler une partie de ton jeu-questionnaire.

A. Rassemble les éléments suivants :

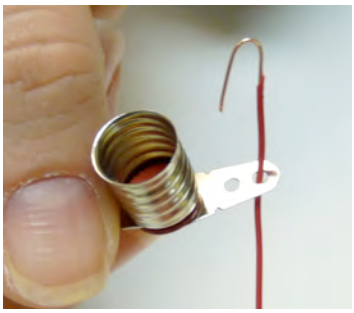
- 1 support à pile AA;
- 1 pile AA;
- 2 fils conducteurs;
- 1 douille;
- 1 ampoule.

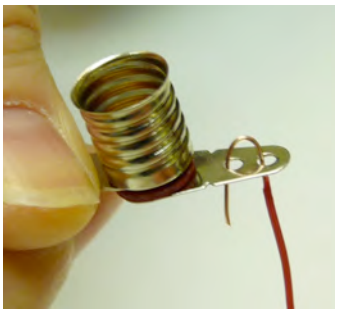


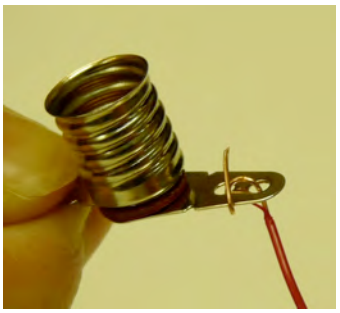
B. Relie les éléments du circuit comme sur la photo ci-contre. Teste le circuit.



Note : Pour relier la douille, introduis le bout dénudé du fil conducteur dans un trou et fais-le sortir par l'autre, comme sur les photos ci-dessous.







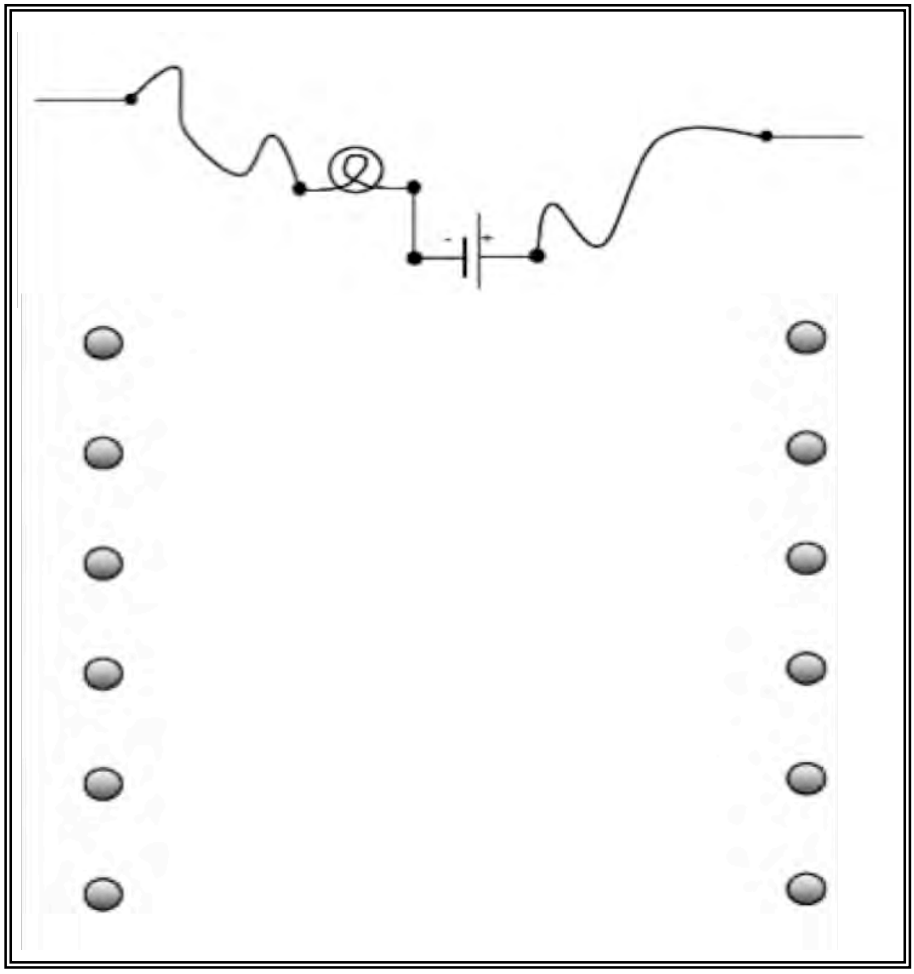
C. Une fois l'assemblage terminé, recouvre tes connexions à l'aide de ruban électrique.

3. Quelques éléments de réflexion

A. Nomme tous les composants du circuit électrique tracé sur le schéma ci-dessous.



Mijoter des idées



B. Que représentent les petits points noirs?_____

_____

C. Comment pourras-tu faire allumer l'ampoule en associant une seule réponse à chacune des questions?

_____

_____

D. Utilise les gros points noirs du schéma pour représenter ta solution. Au besoin, utilise des crayons de couleurs différentes.

Cr1 Description adéquate du problème	Formulation d'une explication ou d'une solution provisoire	



Planifier

Tu dois maintenant réfléchir à la suite de la conception de ton jeu, à son fonctionnement et à sa fabrication.

Pour guider ta réflexion, réponds aux questions suivantes. Tu peux te référer au document « *La panne d'électricité* ».

E. Pourquoi crois-tu que les fils conducteurs sont munis d'une gaine de plastique?

F. Pourquoi la gaine a-t-elle été retirée aux extrémités du fil?

G. Pourquoi l'intérieur du fil, les attaches parisiennes et les trombonnes sont-ils en métal?

Voici quelques éléments à considérer pour t'aider à fabriquer ton jeu-questionnaire.

Tu devras **:**

- ❑ utiliser les matériaux mis à ta disposition;
- ❑ être en mesure de remplacer la pile et l'ampoule sans abîmer ton jeu;
- ❑ t'assurer que la feuille de questions restera en place;
- ❑ être en mesure de remplacer la liste de questions sans abîmer le boîtier;
- ❑ t'assurer d'inscrire les réponses dans les bonnes cases lors de la rédaction du questionnaire.



Réaliser un prototype

4. L'assemblage du jeu

Énumère les étapes de fabrication en indiquant les outils et les matériaux utilisés lors de l'assemblage du jeu.

Avant de fermer la boîte, n'oublie pas de vérifier les branchements du circuit.

Étapes de fabrication	Outils et matériaux

Cr2 Mise en œuvre d'une démarche appropriée	Planification du travail	
	Réalisation de la démarche	
	Réajustement de la démarche, au besoin	
Cr3 Utilisation appropriée d'instruments, d'outils ou de techniques	Manipulation d'objets, d'outils ou d'instruments	
	Respect de la sécurité	

5. Retour sur tes apprentissages

Explique, avec le plus de précision possible, le fonctionnement de ton jeu questionnaire. Ton explication doit comprendre les mots suivants :

conducteurs – isolants – ampoule – socle – pile – courant électrique – circuit électrique



Effectuer une mise à l'essai

Remets ton prototype à ton enseignant(e).

Si tu disposais de plus de temps ou que tu réalisais un autre prototype, qu'est-ce que tu améliorerais? Dessine ou explique.



Évaluer et améliorer la solution

Cr4 Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques	Production d'explications ou de solutions	
	Utilisation de la terminologie, des règles et des conventions	

BLANC DU QUESTIONNAIRE

Les questions de ton jeu questionnaire doivent figurer dans la colonne de gauche, les réponses dans la colonne de droite. Découpe le rectangle et fixe-le à ton boîtier.

