

Les bases de la réparation



L'opération « Centres Sociaux Connectés du Nord Pas-de-Calais » est cofinancée dans le cadre de la réponse de l'Union à la pandémie COVID-19.





Sommaire

- Présentation d'un Repair Café
- Objectifs de l'atelier
- Chartes et sécurité
- Une méthode pour aborder une réparation
- Notions de grandeurs électriques
- Cas pratiques !



Un Repair Café, c'est quoi ?

- C'est un lieu où l'on répare ensemble.
- L'entrée est ouverte à tous.
- Des outils sont disponibles pour effectuer de nombreuses réparations : vêtements, appareils électriques et électroniques, vélos, jouets, informatique, etc...
- On y apporte ses objets à réparer et l'on se met à l'ouvrage en compagnie des réparateurs bénévoles.
- Il y a toujours quelque chose à apprendre dans un Repair Café. Qui n'a rien à réparer peut venir aider ou échanger.
- Venez renforcer l'équipe des bénévoles !



Repair Cafés HdF

150 Repair Cafés sur toute la région

Par Repair Café, en moyenne :

- 5-15 bénévoles - 10 à 40 participants
- 60% d'objets réparés – 40 à 80 kg
- Aspirateurs, grille-pains, cafetières, centrales vapeur et informatique

www.repaircafe-hdf.org



Les chartes et la sécurité

- La Charte des Repair Café
- La Charte du bénévole
- Les règles de sécurité :
 - Débrancher les appareils même si on ne les ouvre pas
 - Avoir de la lumière et un espace suffisant pour travailler
 - Utiliser des outils adaptés
 - Protéger ses yeux et ses mains

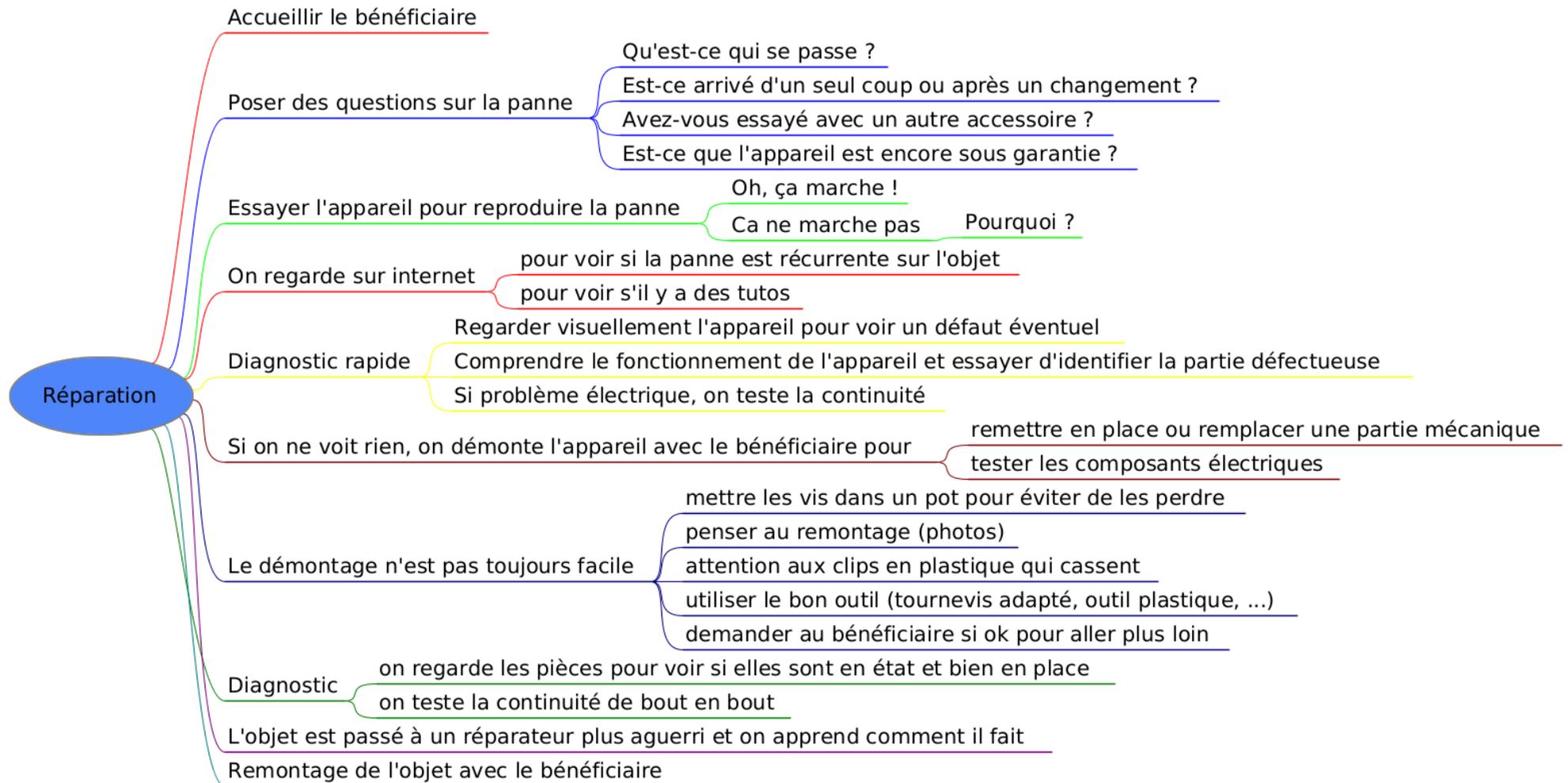


Objectifs de l'atelier

Apprendre les bases :

- aborder un objet en panne ou cassé,
- le démonter,
- utiliser un multimètre si besoin,
- si possible faire le diagnostic pour le passer ensuite à un expert ou le réparer directement,
- ...
- puis le remonter.

Une méthode





Notions d'électricité

- <https://www.planete-domotique.com/blog/2015/10/23/quelques-notions-de-base-sur-lelectricite-unites-de-mesure/>

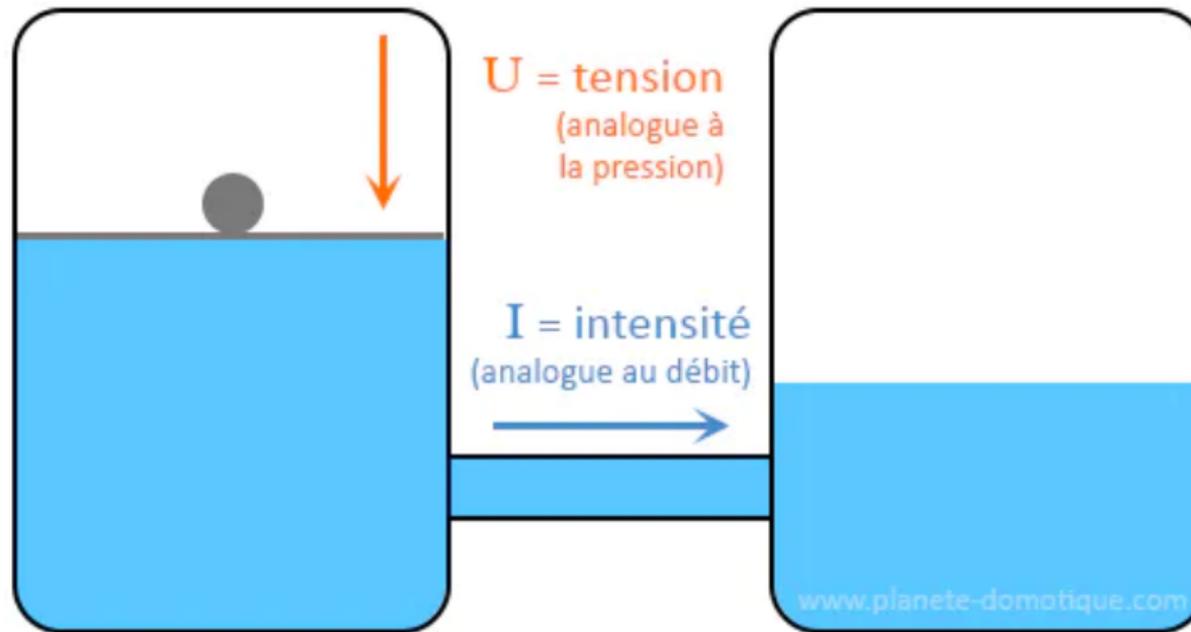
Tension électrique

- Mesurée en V(olt) et notée U
- C'est la quantité d'électricité (pression de l'eau)
- Courant alternatif (AC) : 230V à la prise (50Hz)
- Courant continu (DC) :
 - 1,5V, 4,5V ... sur des piles
 - 5V, 12V, 19V ... sur une alimentation de smartphone, d'écran ou d'ordinateur

Intensité électrique

- Mesurée en A(ampères) et notée I
- C'est le mouvement d'électricité (débit de l'eau)
- Grandeurs :
 - 100A pour un démarreur
 - 1A pour une ampoule à incandescence
 - 500mA pour une petite alimentation électrique

Analogie électricité / eau



Analogie entre l'électricité
et un montage hydraulique

Résistance électrique

- Mesurée en Ω (Ohms) et notée R
- Capacité du circuit ou d'un composant à ralentir le passage du courant
- Correspond à une turbine ou un objet dans l'eau
- Conductivité :
 - Très conducteur comme le cuivre : $R = 0 \Omega$
 - Peu conducteur comme l'air : $R = \infty$
 - Circuit fermé / circuit ouvert
 - Corps humain : $R = 3 \text{ à } 5 \Omega$

Formule et corps humain

- $U = R \times I$
- Le courant qui traverse le corps humain est dangereux suivant son intensité :
 - à 0,5 mA : c'est le seuil de perception : ça chatouille comme on dit
 - à 10 mA : contractions musculaires, seuil de non lâcher : maximum 3-4 mn
 - à 30 mA : seuil de la paralysie respiratoire : maximum 20-30 s
 - à 75 mA : seuil de fibrillation cardiaque irréversible : maximum 2 à 5 s
 - à 1A : arrêt cardiaque : maximum 30 à 100 ms

Puissance électrique

- La puissance est exprimée en W(atts) et elle est notée P
- $P = U \times I$
- Elle indique l'énergie fournie en une seconde par le circuit électrique
- Quelques ordres de grandeurs :
 - Chargeur de téléphone : 5 W
 - Appareil électrique (TV, imprimante...) en veille : 5 à 10 W
 - Box ADSL (puissance variable d'une box à l'autre) : 25 W
 - Ordinateur en fonctionnement avec moniteur LCD : 80 W
 - Réfrigérateur : 200 W
 - Lave-vaisselle : 1200 W
 - Chauffage électrique : 1000 W à 2000 W
 - Four classique : 2000 à 2500 W
 - Lave-linge : 2500 W



Cas pratiques

- 2 groupes
- Utilisation du multimètre pour réparer des objets