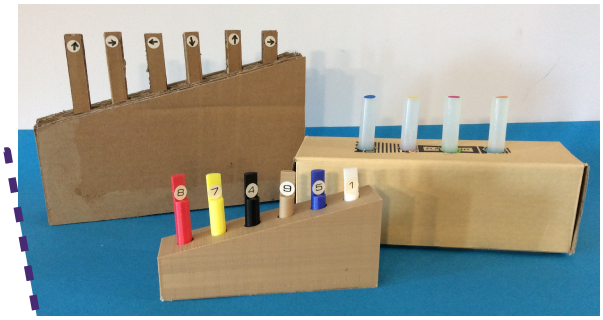
FICHE bricolage N°3

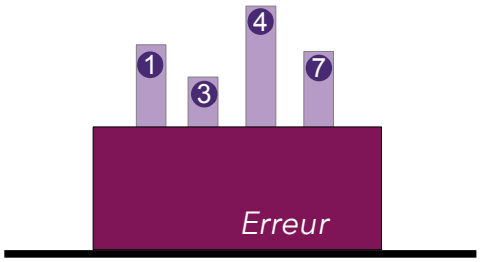
"Mise à niveau", une énigme horizontale.

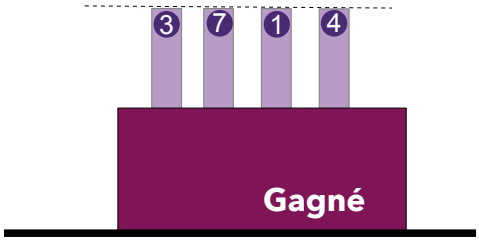


Le complément vidéo (10mn) de cette fiche est visible ici.

Le jeu:

Une boîte (ou un support) contient un nombre *n* de conduits permettant d'y enfiler des fiches.
Conduits et fiches ayant différentes hauteurs, le but est d'obtenir un alignement horizontal des fiches une fois posées (une seule solution possible).
Un élément étant noté sur chaque fiche, le jeu permet de gagner un code à *n* éléments (ici : 3714).





Le bricolage :

Le jeu se compose de trois parties :

- La base (boite ou support)
- Les conduits (tubes ou cavités)
- Les fiches (cylindriques ou plates)

Le niveau de difficulté dépend du mode de fabrication choisi (*).

(*) Page suivante, vous trouverez une infographie proposant différents modes de fabrication.

Certains d'entre eux sont développés dans la suite de la fiche ainsi que dans la vidéo.

S'CAPE
BY NC ND
@scapedu
http://scape.enepe.fr

a. Tube

Plastique : tuyau PVC pour plomberie, tube PVC pour électricité, récupération de jouets, tube à essai (rendu opaque), bouteille.

Carton (dérouleurs divers, tubes pour emballage)

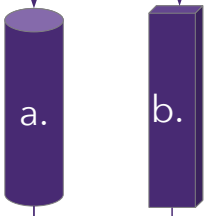
Papier roulé

b. Cavité (ménagée dans le "sandwich" de la boite)

Des conduits

Des fiches

Une base, des conduits, des fiches.



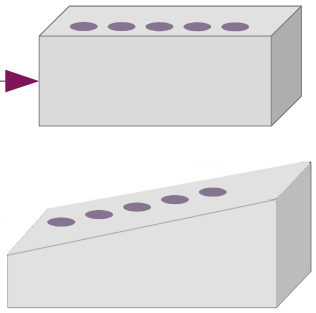
Papier roulé.

Bois : tourillon, manche à balai, crayon...

Plastique ou assimilé: élément de jeu, bâtonnet de colle pour pistolet, spatule à café, paille (chalumeau), tube/tuyau PVC...

Une base

a. Avec une forme



Boite (creuse) : carton d'emballage ou boite construite d'après patron.

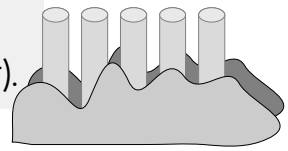
Bloc (plein) : bloc de bois ou "sandwich" de plusieurs couches de carton cannelé, carton-plume ou contreplaqué.

En carton : carton découpé, lime à ongles, carton-plume.

En bois : contreplaqué, abaisse-langue, bâtons de glaces...

b. Porte-éprouvettes.

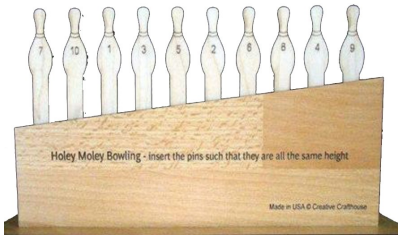
c. Sans forme particulière :
pâte à modeler (séchant à l'air).



À savoir...

1. Sources.

Cette fiche m'a été inspirée par deux jeux trouvés sur le net :



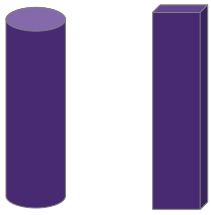
- Un jeu professionnel pour escape games qui propose des fiches plates.

- Des instructions pour un jeu avec bloc en bois et fiches cylindriques. Ce modèle nécessitant un outillage particulier pour le travail du bois, je ne développerai pas ici ce type de projet, mais vous pouvez le retrouver sur le site **Instructables**.

2. Outillage.

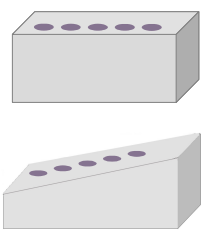
Comme toujours, j'ai essayé de privilégier des créations accessibles à tous. Toutefois, dans certains types de jeux présentés dans l'infographie qui suit il vous faudra un minimum d'outillage :
- Pour couper les fiches en bois (tourillon, crayons, etc.) : scie (à onglet de préférence).
- Pour couper les tubes en PVC : idem. Les tubes de récupération (moins rigides) utilisés dans la version 1 ne nécessitent toutefois qu'un cutter.
- Tous les outils appropriés (scie , perceuse, foret) si vous choisissez de réaliser une version en bois.

3. Fiches plates ou cylindriques ?



Votre choix sera en fonction du matériel disponible et du type de conduit que vous aurez choisi.
Il faut savoir que les fiches plates permettent plus de liberté dans la forme de l'extrémité (adaptable au sujet de l'Escape Game) et peuvent laisser plus de place à l'écriture d'indices (caractères divers, dessins, codes...).

4. Boite "horizontale" ou "en biais" ?



Les deux formes conviennent. Toutefois, la boite coupée en biais brouille les repères visuels et rend le jeu un peu plus difficile – donc plus intéressant.
Par contre, il est plus facile et rapide de fabriquer un jeu avec une simple boite en carton (donc sans biais).

5. Finitions.

Dans les exemples développés, j'ai volontairement laissé les bases brutes, mais il est évidemment recommandé de les habiller ou les décorer en fonction du thème de votre jeu.
Quant aux fiches, elles doivent comporter chacune un indice : lettre, chiffre, dessin, couleur ou flèche, selon le type de cadenas utilisé.

6. Comment jouer.

- Ce jeu est généralement présenté comme une énigme de pure manipulation : on procède par essais successifs pour trouver la bonne combinaison. Dans ce cas, faire attention lors de la conception du jeu à ce que la profondeur des trous ne soit pas trop visible (ce qui simplifie un peu trop les recherches) en privilégiant des trous profonds ou étroits.
  Sinon, on peut fixer le socle sur une étagère à hauteur des yeux pour éviter la vue sur le dessus.

- Il peut être intéressant de proposer une énigme de type logique qui permettra de déduire la place de chaque fiche (voir exemple ci-dessous). La manipulation est alors davantage une confirmation de l'énigme logique qu'une énigme en soi.

- On peut aussi mixer les deux types : quelques indications pour démarrer, suivies de *n* essais. Le choix sera souvent fonction de l'âge des joueurs.

- On peut également proposer davantage de fiches que de conduits, ce qui complique la tâche en brouillant les pistes.

- Exemple d'énigme logique (avec le modèle ci-contre) :

  - La fiche rouge n'a qu'une voisine.
  - Il y a deux fiches entre la bleue et la jaune, mais une seule entre la bleue et la noire.
  - La bleue et la blanche sont voisines.
  - La blanche se situe tout en haut.

7. Bonus vidéo

À la fin de la vidéo, vous trouverez une version géante (réalisée avec des bouteilles d'eau), sous forme de rapide diaporama.

Version 1 : boite en carton et bâtonnets de colle

Type :

- **Base** : boite
- **Conduits** : tubes PVC
- **Fiches** : cylindriques

Matériel :

- Carton d'emballage.
- Tubes PVC
- Bâtonnets de colle pour pistolet

Coût :

Niveau en bricolage :

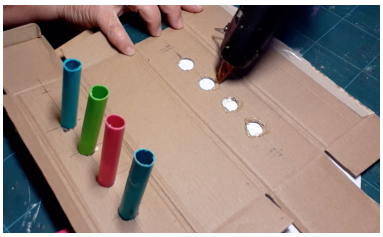
Temps :

Démo sur la vidéo.

1. Démonter la boîte et la mettre à plat. Sur ce qui sera le haut de la boite, marquer l'emplacement des tubes et découper au cutter.

2. Sur l'autre face, tracer l'emplacement des tubes.

3. Couper les tubes (hauteur du tube = hauteur de la boite ou un peu plus, au choix). On peut utiliser un coupe-tube, une scie à onglet ou un cutter.
4. Couper les bâtonnets de colle à des hauteurs différentes. Coller la petite partie au fond de chaque tube. La grande partie sera la fiche.



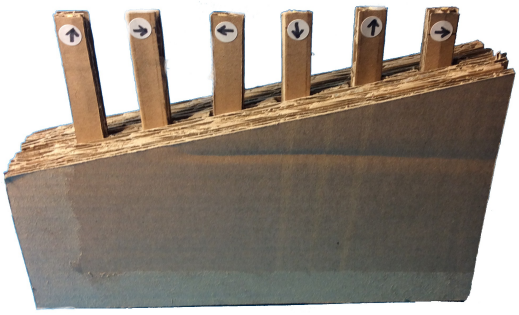
5. Une fois les fonds des tubes comblés, coller ces tubes en place au fond de la boite.

6. Encoller les embouchures et refermer rapidement (avant que la colle ne sèche).

Version 2 : bloc en carton et fiches plates

Type :

- **Base** : bloc
- **Conduits** :cavités
- **Fiches** : plates



Matériel :

- Carton cannelé pour le bloc
- Carton plume (ou cannelé) pour les fiches

Coût :
Niveau en bricolage :
Temps :

Démo sur la vidéo.

Le carton cannelé existe en plusieurs épaisseurs. Prenez celui que vous avez sous la main : le nombre de profils sera fonction de l'épaisseur du carton, les différents profils une fois collés devant créer une base bien stable. C'est un peu comme si nous faisions du "contreplaqué de carton".

Pour information, le bloc présenté a une base de 4,5cm de large pour 7 couches de carton double cannelure.

On peut choisir d'utiliser du carton-plume (ou carton-mousse, selon les marques), pour un coût un peu plus élevé. Ce modèle peut aussi être réalisé en contreplaqué, pour une solidité accrue. Dans ce cas, prévoir une scie adaptée (scie sauteuse par exemple).

1. Découper un nombre impair de profils (selon annexe 1 ou dessiné directement sur le carton) dans le carton cannelé.

2. Sur un des profils, tracer l'emplacement des futures cavités. Déterminer la hauteur de chaque cavité (voir détails sur la vidéo). Découper.

3. Tracer et découper les fiches (de préférence dans du carton-plume), d'une épaisseur très légèrement inférieure à celle d'un profil.

4. Coller les profils ensemble. Attention à bien positionner au milieu le profil avec les cavités découpées.

5. Mettre sous presse. Laisser sécher.

Version 3 : Impression 3D

Type :

- **Base** : bloc
- **Conduits** : cavités
- **Fiches** : cylindriques

Matériel :

- Imprimante 3D
- Fichiers disponibles **ici**.

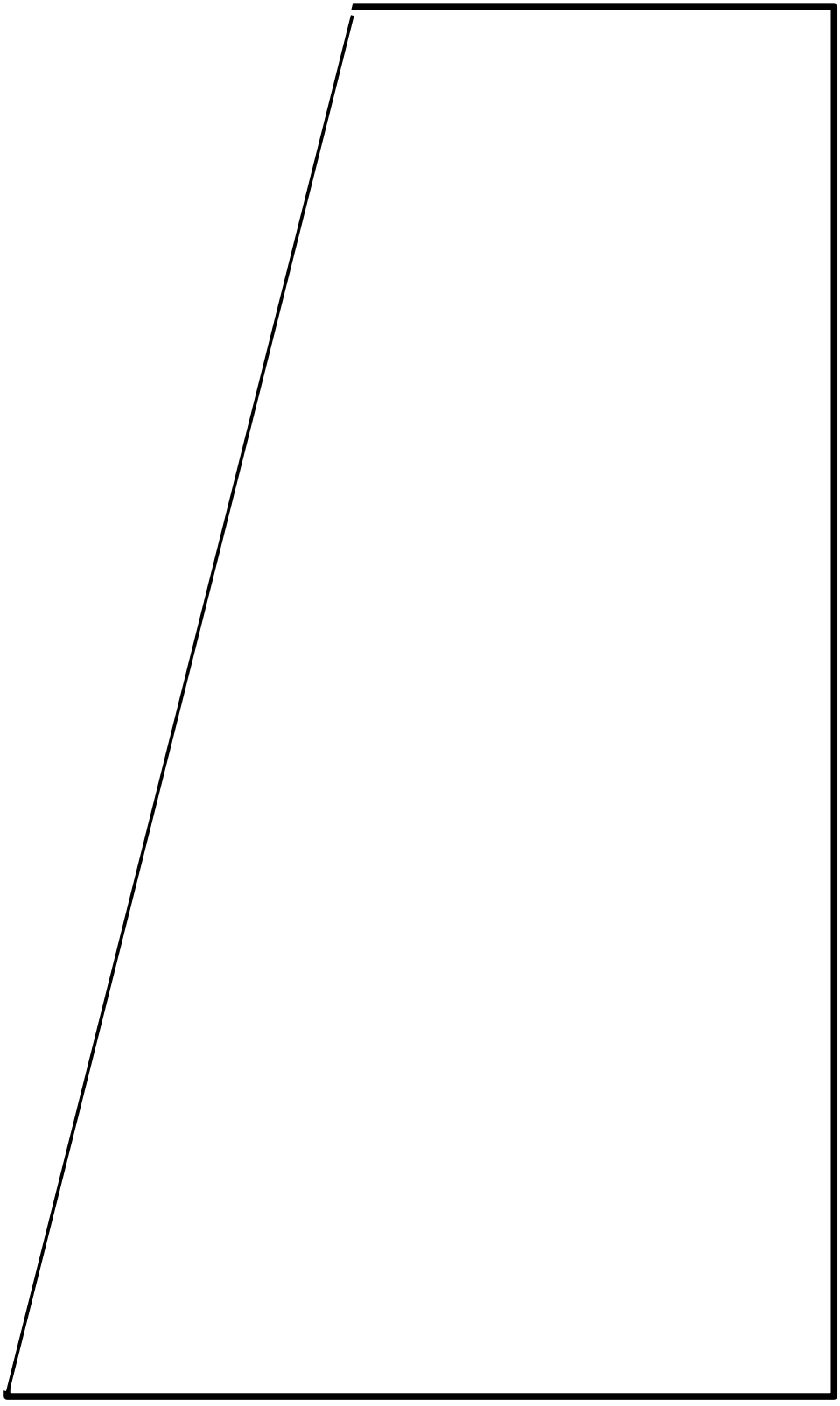
Coût (*):
Pas de bricolage
Temps :

(*) Dans lequel n'est pas comptabilisé le prix de l'imprimante !

1. J'ai voulu vous proposer également une version imprimée en 3D car l'usage de cet outil se démocratise : même si vous n'en possédez pas, il est de plus en plus facile d'y avoir accès, soit dans son établissement scolaire, soit dans un FabLab (liste ici).

2. J'ai privilégié un petit format (base de 13x6x3) pour que l'impression ne soit pas trop longue, mais si vous souhaitez des fichiers pour un modèle plus grand (longueur environ 23 cm) vous trouverez ici la version 3D de l'*Instructable* mentionné page 3.

3. Les fiches sont chacune dans un fichier différent, afin de pouvoir les imprimer si on le souhaite dans des couleurs différentes. Conseil : pour plus de stabilité des fiches lors de l'impression, choisissez un radeau comme support dans le *slicer*.

Annexe

Gabarit de profil pour bloc (version 2)