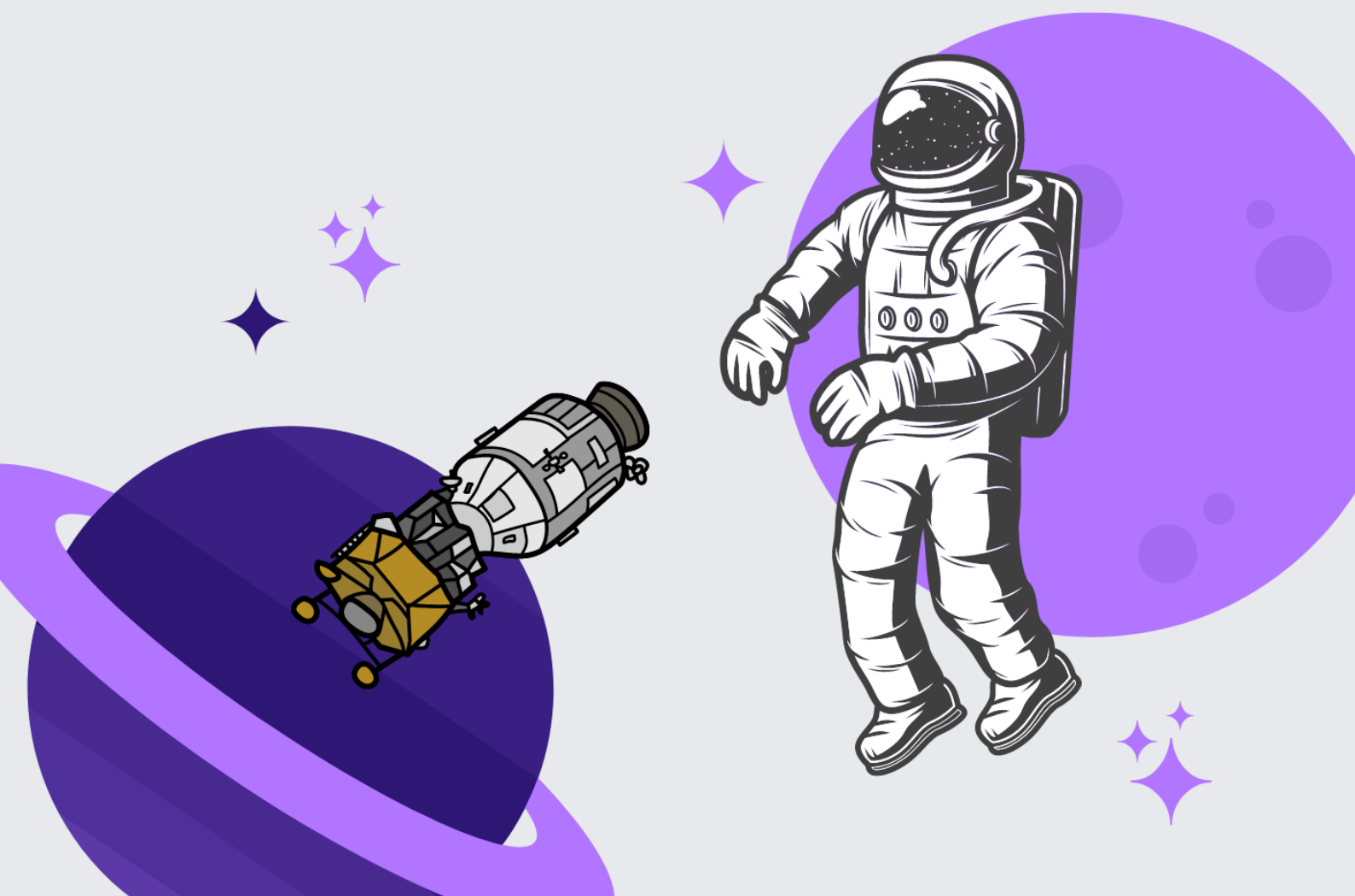




Le manuel des scénarios virtuels CodER

**Instructions pour les
travailleurs de jeunesse**

Titre: Mission Lunaire





Mission lunaire

Guide d'instructions pour les travailleurs de jeunesse/ enseignants

1. Introduction

a. Contexte

Le projet CodER vise à permettre aux travailleurs de la jeunesse d'acquérir des connaissances de base en programmation et en microcontrôleurs afin qu'ils puissent transmettre ces connaissances aux jeunes par le biais de l'éducation non formelle et en utilisant des méthodes innovantes comme la création d'escape room. CodER vise également à lutter contre le chômage des jeunes en leur donnant accès à une formation adaptée aux besoins du marché du travail. Les connaissances de base en programmation sont aujourd'hui une compétence nécessaire dans toutes les disciplines, des sciences sociales au commerce et à l'entrepreneuriat. L'objectif est d'utiliser les escape rooms de manière appropriée pour avoir un impact positif sur l'engagement des jeunes et leur apprentissage de la programmation et des microcontrôleurs. Le but est de convertir les salles d'évasion en outils pédagogiques efficaces et efficaces, qui prennent en considération les résultats validés des recherches déjà existantes et utilisent simultanément divers outils numériques, tels que des cours en ligne et des plateformes interactives, des processus numériques gamifiés, des médias numériques, des éléments VR, des applications, des codes QR, etc.

b. Partenaires

Digijeunes www.digijeunes.com/

CIP (website) www.citizensinpower.org

RITE (website) <https://ritecy.org/>

Challedu (website) <https://challedu.com/>

Kalimera (website) www.kalimera.hr

AKMI (website) <https://iek-akmi.edu.gr/>

Pour en savoir plus sur le projet: <https://coderproject.eu/>

c. Objectifs d'apprentissage de l'ER

- Sensibiliser les jeunes à l'égalité entre les sexes dans le domaine des sciences et des technologies de l'information et de la communication (STIM) en présentant des femmes scientifiques historiques comme des modèles à suivre.
- Présenter les bases du codage aux jeunes.



Le projet #CodER est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'Union européenne et sera mis en œuvre de décembre 2021 à novembre 2023. Cette publication reflète les opinions des auteurs et la Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait en être faite des informations qui y sont contenues (Code projet : 2021-1-FR02-KA220-YOU-000028696)



Cofinancé par
l'Union européenne



- Apprendre la collaboration dans une escape room virtuelle qui est attendue dans une équipe de programmation.

d. Public ciblé

- Âge: 13 -30 ans
- Niveau: Intermédiaire
- Taille du groupe: 3-7 joueurs
- Type de groupe cible: Joueur intéressé par le codage avec une connaissance de base des microcontrôleurs et de la programmation..

2. Le scénario ER

a. Scénario

Nous sommes le 20 juillet 1969, le grand jour que votre équipe de la NASA attend depuis longtemps ! Votre chef d'équipe, Margaret Hamilton, a travaillé dans l'écriture du code d'Apollo 11 pour faire atterrir des humains sur la Lune pour toujours ! Tout est prêt, le module lunaire, Eagle, s'approche de la surface de la Lune quand soudain une erreur mettant en danger la vie de l'équipage se produit, et le centre de contrôle de la mission est confronté à une décision de type "go/no-go". Vous avez 30 secondes pour aider Margaret à décider de poursuivre ou non l'exploitation du vaisseau spatial. Vous ne pouvez pas modifier le code, mais de petits changements pourraient faire des miracles ! N'oubliez pas que vous n'avez que quelques secondes pour aider Margaret à sauver la situation et faire en sorte que les astronautes rentrent chez eux sains et saufs !

b. L'objectif du jeu

Les participants doivent résoudre les quatre indices et accéder au module lunaire, Eagle. Dès que vous entrez dans le module, vous devez prendre la décision cruciale "go/no-go" en 30 secondes et aider Margaret à faire en sorte que les astronautes rentrent sains et saufs.

3. Créer le décor

a. Matériel/équipement nécessaire

Un ordinateur portable ou un smartphone/tablette et une connexion internet stable.

b. Aménagement de la salle

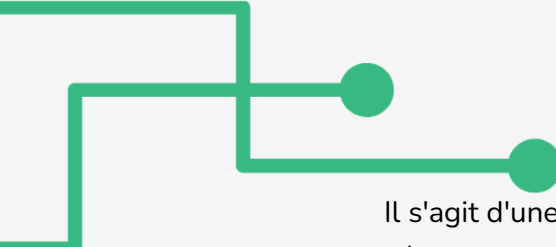
Plan de la salle virtuelle (lien en construction)

c. Installation et réinitialisation

Lien direct vers le jeu (lien en construction)

d. A avoir en tête





Il s'agit d'une escape room linéaire ; les joueurs doivent donc suivre la séquence des énigmes pour trouver la réponse finale.

4. Le jeu

a. Le maître du jeu

Les joueurs sont autorisés à cliquer sur le bouton "Indices" une fois par énigme. Une réponse automatique est donnée pour chaque énigme. Le maître du jeu n'a pas besoin d'être en direct pour fournir une réponse. Cependant, une fonctionnalité supplémentaire serait le chat en direct, où un maître de jeu peut fournir des commentaires à tout moment s'il est disponible. L'objectif de cette ER est de fonctionner sans la supervision d'un maître du jeu.

b. Introduction et instructions

Scène de départ: "Lire les instructions", "Démarrer" et "Accueil" sont les trois boutons disponibles. Dans les instructions, de brefs détails seront donnés sur les boutons et le salon de discussion commun pour la communication. Si possible, ils pourront discuter dans les espaces communs et collaborer.

Salle n°1: Bienvenue au siège de la Nasa. Les joueurs entrent dans la pièce et explorent les objets. Au bout de 10 secondes, une alarme de notification retentit, et une note s'affiche à l'écran "C'est une urgence !". "Nous devons décider !". Quatre boutons de la pièce deviennent rouges, et le panneau disparaît. L'objectif ici est que le joueur contacte le vaisseau spatial.

Salle n°2: Le bouton rouge 1 entre dans le premier indice à résoudre.

Salle n°3: Le bouton rouge 2 entre dans le deuxième indice à résoudre.

Salle n°4: Le bouton rouge 3 entre dans le troisième indice à résoudre.

Salle n°5: Le bouton rouge 4 entre dans le quatrième indice à résoudre.

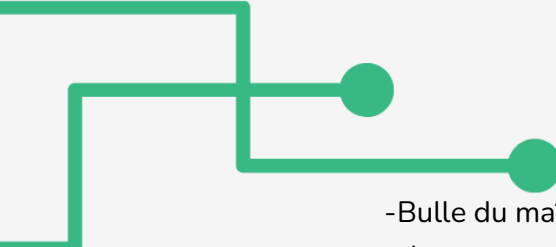
Salle n°6: Vous entrez dans la salle d'appel vidéo, et vous pouvez voir Margaret Hamilton ! Mais vous ne pouvez pas l'entendre correctement et vous devez résoudre une énigme pour entrer dans la salle de chat et communiquer avec elle.

Chaque pièce contient les boutons suivants:

- RETOUR - pour revenir à l'étape précédente
- SUIVANT - pour passer à la scène suivante
- RÉINITIALISER - pour réinitialiser le jeu et recommencer.
- Un objet que vous devez trouver - pour continuer le jeu

Au fur et à mesure que le joueur progresse, d'autres écrans apparaissent.:





-Bulle du maître du jeu - si le joueur passe plus d'une minute dans chaque pièce, une bulle du maître du jeu apparaît avec un indice qui aide le participant à résoudre l'énigme.

-Le personnage de Margaret Hamilton apparaît pour avertir lorsque le temps est à moitié écoulé, en disant : "Dépêchez-vous ! Il ne reste qu'une demi-heure !" (Étiquette d'écran - Lien Canva - en cours de construction)

À la fin, elle vous félicite également de l'avoir aidée, et son équipe prend une décision.

"Félicitations ! Sans votre aide, il n'aurait pas été possible de prendre une décision. Cette décision cruciale nous a permis de nous poser en toute sécurité sur la Lune ! Nous sommes officiellement arrivés !!" (lien Canva en construction)

Photo de la mission lunaire achevée. (Lien Canva en construction)

-En cas d'échec, une étiquette apparaîtra à l'écran disant : "Oh non, signal perdu ! Vous pouvez réessayer depuis le début". (Lien Canva en cours de construction)

c. Indices

Les indices apparaissent dans chaque pièce après le temps estimé de la solution. Dans certaines pièces, un indice supplémentaire peut être demandé après 3 à 5 minutes.

*Les indices seront développés au fur et à mesure que l'ER sera visuellement prêt, et que nous serons sûrs des principaux défis et difficultés auxquels le joueur sera éventuellement confronté.

Indice 1 : Pour le bouton rouge correspondant au système solaire - "Jupiter est énorme, la Terre a une atmosphère, Neptune et Uranus sont minuscules, Saturne contient des anneaux".

Indice 2 : Deuxième bouton rouge "162"

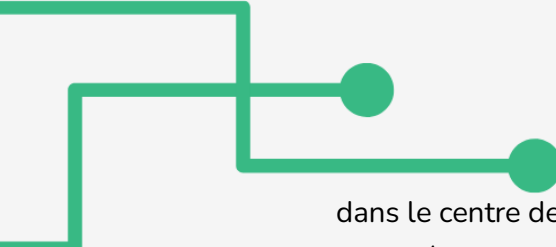
Indice 3 : Troisième bouton rouge "Continuez".

Indice 4 : Quatrième bouton rouge - Définissez le numéro d'une des formes pour vous aider

Indice 5 : Indiquez aux joueurs où aller s'ils ont du mal à continuer.

Le principal défi des joueurs est de pénétrer dans le module lunaire et de trouver des objets qui les aideront à découvrir l'erreur qui a mis leur vie en danger. Tout peut être et sera une pièce potentielle de la solution pour ouvrir le contrôle de mission et communiquer avec Margaret. Au fur et à mesure que le temps passe, l'assistant numérique essaiera d'aider l'équipe à avancer avec un indice supplémentaire dans chaque pièce. N'oubliez pas que dès que l'équipe entre





dans le centre de contrôle de la mission, elle ne dispose que de 30 secondes pour décider si le vaisseau spatial doit continuer.

d. Stades du jeu

i. Le début

Le joueur entre dans la première pièce, qui est le siège de la NASA. Le joueur pourra cliquer sur divers objets et lire l'histoire de la situation de la mission lunaire. Après 2 ou 3 minutes, les alarmes se déclenchent, quatre boutons deviennent rouges et les défis de l'escape room commencent.

ii. Le déroulement du jeu et les solutions

1. Défi n° 1 : Jeu des indices

Le but de ces défis est de débloquer tous les boutons rouges afin de communiquer avec Margaret dans le vaisseau spatial.

Dans la pièce, des objets peuvent aider les joueurs à trouver la solution. Des questions à choix multiples apparaîtront à l'écran chaque fois qu'ils cliqueront sur les boutons rouges, et ils devront y répondre. (Questions liées au codage - lien vers Canva). Chaque bouton rouge comportera 1 ou 2 exercices et ce n'est que s'ils en déverrouillent un qu'ils pourront passer au bouton suivant. Après avoir déverrouillé les quatre boutons rouges, ils obtiendront un code à 6 chiffres qui leur donnera accès à la salle d'appel vidéo.

Indice 1: 14532

Indice 2: 162

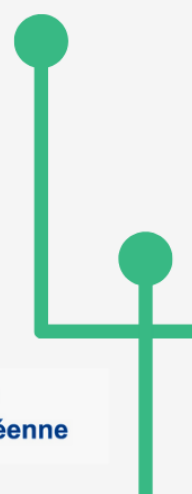
Indice 3: 1 5 10 10 5 1

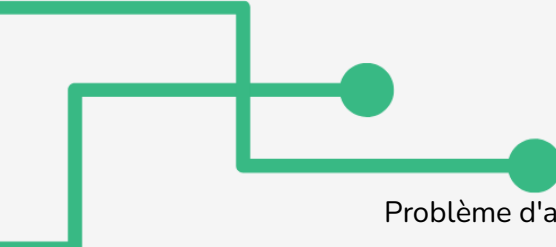
Indice 4: 6214

2. Défi n°2 : Touches de piano

Dans le défi 2, après être entrés dans la pièce, ils pourront voir Margaret dans le vaisseau spatial, mais ils ne pourront pas entendre. Ils doivent résoudre une énigme pour entrer dans la salle de chat. Chaque fois qu'ils appuient sur les touches du piano, les joueurs entendent un bruit. Ils doivent insérer le numéro 15 en résolvant le problème de l'angle de l'horloge pour entrer dans l'appel vidéo du vaisseau spatial.

Problème d'angle d'horloge:





Problème d'angle d'horloge : étant donné l'heure au format hh:mm en notation 24 heures, calculez l'angle le plus court entre les aiguilles des heures et des minutes d'une horloge analogique :

Input: 5:30

Output: 15°

Input: 21:00

Output: 90°

Input: 12:00

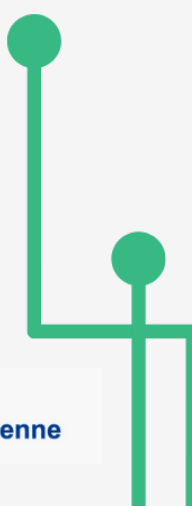
Output: 0°

Please note that hh:60 should be considered as (hh+1):0

Le problème: L'idée est de considérer le taux de variation de l'angle en degrés par minute. L'aiguille des heures d'une horloge analogique de 12 heures tourne de 360° en 12 heures, et l'aiguille des minutes tourne de 360° en 60 minutes. Nous pouvons donc calculer l'angle en degrés de l'aiguille des heures et de l'aiguille des minutes séparément et retourner leur différence à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Degree}_{(hh)} = H \times (360/12) + (M \times 360)/(12 \times 60)$$

$$\text{Degree}_{(mm)} = M \times (360/60)$$



Ici, H est l'heure, et M les minutes passées de l'heure. L'angle doit être exprimé en degrés et mesuré dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la position 12 heures de l'horloge. Si l'angle est supérieur à 180° , prenez sa différence avec 360.

C++ Java Python

```
1 # Function to compute the angle between the hour and minute hand
2 def findAngle(hh, mm):
3
4     # handle 24-hour notation
5     hh = hh % 12
6
7     # find the position of the hour's hand
8     h = (hh * 360) // 12 + (mm * 360) // (12 * 60)
9
10    # find the position of the minute's hand
11    m = (mm * 360) // (60)
12
13    # calculate the angle difference
14    angle = abs(h - m)
15
16    # consider the shorter angle and return it
17    if angle > 180:
18        angle = 360 - angle
19
20    return angle
21
22
23 # Clock Angle Problem
24 if __name__ == '__main__':
25
26     hh = 5
27     mm = 30
28
29     print(findAngle(hh, mm))
30
```

[Download](#) [Run Code](#)

Output:

15

Indice 5: 15

3. Défi n°3 : Cadenas

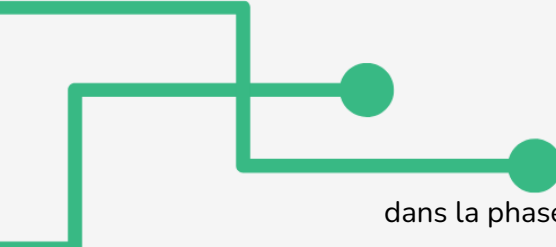
Une réponse automatique de Margaret apparaîtra dans la salle de chat.
Cette réponse guidera les joueurs à utiliser le matériel qu'ils ont collecté



Le projet #CodER est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'Union européenne et sera mis en œuvre de décembre 2021 à novembre 2023. Cette publication reflète les opinions des auteurs et la Commission européenne ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait en être faite des informations qui y sont contenues (Code projet : 2021-1-FR02-KA220-YOU-000028696)



Cofinancé par
l'Union européenne



dans la phase initiale pour aider Margaret à décider si elle doit autoriser le vaisseau spatial à se poser sur la Lune ou non. Après avoir déverrouillé le cadenas, la réponse apparaîtra et les joueurs devront la taper sur le chat pour gagner la partie.

Indice 6: 1177

iii. **Fin**

1. En cas de succès

Le joueur réussit à atteindre le point où tous les indices ont été résolus pour aider Margaret à sauver le vaisseau spatial et à atterrir sur la Lune.

2. En cas d'échec

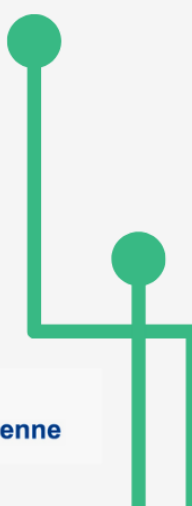
Le joueur aura une seconde chance de recommencer le jeu et d'essayer d'aider Margaret. S'il décide de ne pas rejouer, il lui sera demandé de donner son avis en ligne (lien à fournir ici). Cela permettra également d'expliquer les solutions de toutes les énigmes étape par étape et de permettre au joueur de reconnaître ce qui n'a pas fonctionné.

e. Phase de débriefing et retour d'information

A la fin, les joueurs auront la possibilité de laisser des commentaires sur l'ER et les principaux défis rencontrés. Nous vous suggérons d'utiliser les questions suivantes :

- Avez-vous aimé jouer au jeu ?
- Le jeu a-t-il répondu à vos attentes ?
- Comment s'est passée la communication entre les joueurs ?
- Quelles difficultés avez-vous rencontrées ?
- Veuillez partager trois nouvelles choses que vous avez apprises en jouant à ce jeu.
- Veuillez partager votre expérience de ce jeu dans la section des commentaires ci-dessous.

Source: <https://medium.com/techie-delight/top-25-programming-puzzles-and-brain-teasers-dac17b41e94a>





Cofinancé par
l'Union européenne

Le projet #CodER est cofinancé par le programme ERASMUS+ de l'Union européenne et est mis en œuvre de décembre 2021 à novembre 2023. Cette publication n'engage que son auteur et la Commission n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.

Project Number: 2021-1-FR02-KA220-YOU-000028696

