



Les scénarios d'inspiration CodER



Inspiration n°1: Anna Hadjihambi - Chercheuse postdoctorale principale sur l'axe cerveau-foie à l'Institut d'hépatologie Roger Williams, Londres (Royaume-Uni)

Contexte:

Anna Hadjihambi a obtenu sa licence en biochimie à l'université de Warwick et a ensuite terminé sa maîtrise en neurosciences à l'UCL. Anna a ensuite obtenu son doctorat, financé par le prestigieux Grand Challenges UCL, dans le cadre d'une collaboration entre les départements de santé hépatique et digestive et de neurosciences, physiologie et pharmacologie. En 2018, Anna a commencé son stage postdoctoral à l'UNIL, en Suisse. Pendant cette période, elle a étudié les effets de la stéatose hépatique non alcoolique sur l'altération de la physiologie, de la fonction et du métabolisme cérébraux, ainsi que le rôle du transporteur de monocarboxylate-1 dans la protection du foie et du cerveau.

En 2020, Anna a rejoint l'Institut d'hépatologie Roger Williams à Londres, en tant que postdoc senior et chef de sous-équipe pour lancer le groupe sur l'axe foie-cerveau et mener ses propres recherches. Elle étudie actuellement les altérations cérébrales dues à différents types de maladies du foie, les mécanismes possibles qui les sous-tendent, ainsi que les effets à long terme de ces conditions sur le cerveau après la résolution de la maladie du foie.

Elle travaille quotidiennement dans les laboratoires de l'université, mais un jour, quelque chose a mal tourné. Elle a l'habitude de fermer la porte du laboratoire pendant qu'elle travaille afin de s'assurer que personne ne l'interrompra pendant ses recherches. Cependant, ce jour-là, lorsqu'elle a dû quitter le laboratoire pour aller donner son cours, elle n'a pas pu déverrouiller la porte. Elle ne dispose que de quelques objets spécifiques qu'elle peut utiliser pour s'échapper de la pièce et se rendre dans la salle de classe appropriée.

Inspiration n° 2: Nishant Gohel- ingénieur logiciel chez Accolite Digital

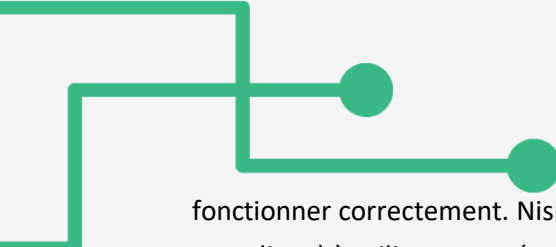
Contexte:

La [Social Hackers Academy](#) est la première école de technologie à Athènes destinée aux groupes vulnérables. Aujourd'hui, 62 000 réfugiés sont bloqués en Grèce. Souvent, ils n'ont pas terminé tous les niveaux de l'éducation formelle et n'ont pas accès à une formation professionnelle actualisée.

La Social Hackers Academy a lancé une école de code qui enseigne aux étudiants comment devenir des développeurs web et vise à fournir un chemin hors des camps et vers une vie digne et financièrement indépendante.

En octobre 2022, Nishant Gohel, ingénieur logiciel chez Accolite Digital, qui a 7 ans d'expérience dans les tests de logiciels et l'automatisation des tests et qui aime enseigner, concevoir des mèmes, assister à des conférences et créer des tutoriels au contenu intéressant par l'intermédiaire de Fun Doo Testers, va animer un séminaire en ligne d'introduction aux tests de logiciels dans le cadre de l'école de code de la Social Hackers Academy. Il commence à accueillir les participants, mais soudain, il ne parvient pas à ouvrir son microphone, la caméra se fige et l'ordinateur commence à se bloquer et à ne pas





fonctionner correctement. Nishant Gohel doit maintenant définir les boutons et les outils (physiques et en ligne) à utiliser pour résoudre le problème.

Inspiration n° 3: Evangelia (Lilian) Balatsou, cognitive neuroscientist, conversational AI expert, founder of the Greek Girls Code

Contexte:

Evangelia (Lilian) Balatsou est invitée à parler de la participation des femmes dans les STIM dans le cadre de la Journée mondiale de la femme lors d'une émission de télévision. L'objectif principal de ce discours est le pourcentage de participation des femmes dans les STIM, l'état actuel et l'avenir de l'intelligence artificielle et la définition de l'intelligence artificielle conversationnelle.

L'intelligence artificielle conversationnelle combine la PNL et l'assistance virtuelle pour offrir aux utilisateurs un soutien en temps réel, semblable à celui d'un être humain. Les chatbots et les assistants virtuels tels qu'Alexa, Siri, Google Assistant, Cortana, etc. sont des exemples d'IA conversationnelle. Ces assistants comprennent le langage naturel et l'intention de l'utilisateur pour offrir des réponses personnalisées. Contrairement aux chatbots traditionnels qui sont capables de répondre à des questions de type oui/non, les assistants conversationnels peuvent résoudre des requêtes beaucoup plus complexes de la part des utilisateurs.

Lors de son discours, elle décide de présenter le fonctionnement de Siri et de l'assistant Google. Cependant, Siri ne fonctionne pas et commence à ne pas répondre à ses questions, déclarations et demandes. Le seul moyen de le débloquent est de passer par les paramètres de Siri et de définir les outils et les applications qu'elle peut utiliser pour les débloquent.


Inspiration n°4: Ada Lovelace - célèbre en tant que première programmeuse informatique

Contexte:

[Greek Women in STEM](#) est une initiative indépendante dirigée et gérée par une équipe de femmes grecques travaillant dans les domaines des STIM. Elle est légalement représentée et soutenue par l'organisation à but non lucratif IVUnited. Greek Women in STEM cherche à mettre en lumière et à soutenir le travail des femmes grecques dans le domaine des STEM (sciences, technologie, ingénierie, mathématiques et médecine) et dans tous les domaines connexes. Depuis 2009, le deuxième mardi d'octobre est devenu la journée Ada Lovelace, une journée qui célèbre les femmes dans le domaine des sciences en promouvant des programmes qui encouragent les jeunes filles et les femmes à poursuivre des carrières dans les STEAM.

Ce jour-là, l'association grecque Women in Steam a organisé un événement pour les jeunes, avec diverses conférences, présentations et un jeu éducatif numérique appelé FemSteamMysteries créé par Challedu, dans le but de permettre aux participants de rencontrer des modèles et d'acquérir des connaissances sur leurs choix dans le domaine des sciences, de la technologie et de l'ingénierie. L'une des présentations commence par la contribution de Lovelace et se poursuit par des points clés





de l'histoire de la programmation. Mais alors que l'événement est sur le point de commencer, un message apparaît sur les ordinateurs portables de tous les participants, indiquant que les ordinateurs ont été piratés et que dans une heure, toutes les données seront perdues. Le seul moyen d'empêcher cela est que quelqu'un déchiffre le code et récupère toutes les données.

Inspiration n°5: Christos H. Papadimitriou - Informaticien théoricien et professeur au département "Computer Science" de l'université de Columbia à New York, États-Unis

Contexte:

Christos Papadimitriou est professeur au département de génie électrique et d'informatique de l'université de Californie à Berkeley. Avant de rejoindre l'UC Berkeley en 1996, il a enseigné à Harvard, au MIT, à l'École polytechnique d'Athènes, à Stanford et à l'Université de Californie à San Diego. Il siège au conseil consultatif du Berkeley Center for New Media. Papadimitriou a reçu le prix Knuth 2002 de l'ACM SIGACT et du comité technique de l'IEEE sur les fondements mathématiques de l'informatique pour ses contributions de longue date aux fondements de l'informatique.

Cette année, la journée portes ouvertes sur le [Human Brain Project Open Day](#), coordonnée par le "[Athena RC](#)", accueille l'éminent professeur grec Christos Papadimitriou de l'université de Columbia, qui prononcera un discours sur la contribution de la science informatique à l'étude du cerveau et de l'intelligence. Vous et votre équipe assistez à la conférence et admirez le travail de M. Papadimitriou. Vous vous rendez compte que quelque chose ne va pas : des voix fortes se font entendre dans le hall de la conférence, et lorsque vous vous y rendez, vous voyez que Christos Papadimitriou a perdu l'accès à sa clé USB et à toutes les notes de son discours qui se trouvaient à l'intérieur dans sa malette. Il ne reste que 60 minutes avant l'heure de son discours, vous décidez donc de l'aider. Le problème est que vous ne cherchez pas seulement une clé pour ouvrir la valise, vous devez vous occuper d'un système de microcontrôleurs qui ouvre une petite boîte à l'intérieur de la malette.

Inspiration 6: Ron Rivest, Adi Shamir και Len Adleman (Université du MIT) algorithmme - développement du système RSA

Contexte:

[Hellenic IT Museum®](#), le seul musée des technologies de l'information en Europe du Sud-Est, a commencé ses activités en 2008 et, depuis 2012, le musée constitue la première organisation grecque officielle qui expose exclusivement la chronologie de l'histoire des technologies de l'information entre 1970 et le milieu des années 90. Lors de votre visite au musée, l'un des membres de votre équipe a accidentellement appuyé sur quelques boutons et a endommagé l'ordinateur portable de l'exposition contenant toutes les informations sur le développement du système RSA, et maintenant des informations clés manquent.

Vous devez maintenant trouver un moyen de récupérer toutes les informations avant la fermeture du musée. La seule façon d'y parvenir est d'entrer dans la base de données du musée et de collecter toutes les informations manquantes.



Inspiration n°7: Vjera Marjanović-Krajovan, première femme titulaire d'un doctorat en STIM en Croatie

Contexte:

L'Institut Ruđer Bošković en Croatie est le plus grand institut public de STIM du pays, tout en conservant sa reconnaissance internationale en tant qu'institution publique leader et la plus compétitive participant à des projets de recherche locaux et internationaux dans l'UE. Les scientifiques du laboratoire de physique ont trouvé un moyen d'utiliser une réaction chimique étudiée par les scientifiques croates dans les années 1960, qui active un dispositif de voyage dans le temps conçu par le scientifique croate Nikola Tesla au début du 20e siècle. Cependant, une fois le dispositif activé, ils ont également créé un trou noir dans la mer Adriatique qui atteint lentement la côte croate. Le seul moyen d'arrêter la catastrophe est de déchiffrer le code informatique qui permet au personnel de contrôler la machine à voyager dans le temps. Plus précisément, le code permettra aux scientifiques de se rendre en 1967 et d'atteindre la scientifique Vjera Marjanović-Krajovan qui, à l'époque, effectuait des recherches sur un composé chimique essentiel pour contrôler la machine à voyager dans le temps de Tesla. Elle pourrait avoir un moyen de désactiver la machine à voyager dans le temps et d'empêcher le trou noir d'atteindre la côte.

Vous êtes un groupe de jeunes codeurs qui visitez l'institut avec leur professeur. Lorsque les scientifiques ont activé la machine à voyager dans le temps, vous avez été automatiquement enfermés avec l'ordinateur de secours qui contrôle la machine, à cause du verrouillage automatique prévu par les mesures de sécurité. Dès que la machine a été activée, tout le bâtiment a été verrouillé et les scientifiques ont juste pu vous donner des indices de dernière minute avant que le trou noir ne coupe les communications.

Inspiration n°8: Ayumi Moore Aoki, fondatrice du mouvement "women in tech" au niveau mondial


Contexte:

Women in Tech® est une organisation internationale à but non lucratif dont la mission est de combler le fossé entre les sexes et d'aider les femmes à s'approprier les technologies. L'ONG vise à promouvoir l'autonomisation des filles et des femmes dans le monde entier, en mettant l'accent sur l'objectif de développement durable 5b : exploiter les technologies. Le siège social se trouve à Paris, mais l'association est un mouvement mondial qui compte des sections sur les six continents et plus de 70 000 membres.

En 2023, une conférence mondiale sur les femmes dans la technologie a été organisée à Split, en Croatie. En tant que jeunes codeuses, vous avez déposé votre candidature pour participer à la mobilité Erasmus+ organisée dans le cadre de l'événement. La mobilité est liée à la robotique et vous deviez assister à plusieurs ateliers organisés par la plénière sur la robotique.

Alors que vous visitez la salle de contrôle principale, une alarme se déclenche soudainement et vous pouvez voir sur la caméra que les gens courent partout. On entend une voix qui dit à tout le monde de partir ou de mourir. Plusieurs IA ont été piratées, elles détruisent tout et l'une d'entre elles retient prisonnière Ayumi Moore Aoki, la fondatrice du mouvement. Ils ne la laisseront pas partir tant qu'ils n'auront pas reçu une importante rançon. La rançon est tellement élevée qu'une ONG ne peut pas se permettre de la payer.





Vous remarquez quelque chose sur un écran d'ordinateur. Il vous montre deux options sur lesquelles vous pouvez cliquer :

Option A : Payer 1 000 000 000€.

Option B : Battre le code

Vous cliquez sur B et vous vous rendez compte qu'il s'agit d'un quiz. Il a été écrit par l'un des plus grands hackers du monde, qui est persuadé que personne d'autre que lui ne peut le résoudre. Si vous le résolvez, les IA redémarreront et Aoki sera sauvé. Un chronomètre est réglé sur 45 minutes.

Inspiration n°9: Barbara Liskov est l'une des pionnières de la programmation informatique. Barbara est professeur au MIT. Ses innovations sont visibles dans tous les langages de programmation modernes, notamment Java, C# et C++.

Contexte:

Le mode de vie des nomades numériques en Croatie est devenu très populaire au cours des cinq dernières années. La municipalité de Dugopolje, située dans une zone clé de la côte croate, a décidé d'utiliser ce fait comme une opportunité pour introduire quelque chose d'innovant dans le village. C'est l'une des municipalités les plus prospères de Croatie, avec un taux de chômage de seulement 5 %, une croissance démographique fortement positive et une réussite financière globale. Ils ont obtenu des fonds de l'UE et ont construit une maison intelligente qui servira d'espace de coworking pour les nomades numériques. La maison n'a pas encore été rendue publique en raison des derniers contrôles de qualité mais devrait être ouverte dans 30 jours.

Vous êtes un groupe de jeunes Erasmus+ qui se trouve en ville pour un événement de mobilité d'apprentissage lié au codage et aux microcontrôleurs organisé par l'entreprise Kalimera. Le personnel de l'entreprise a organisé une visite d'étude pour vous et vous êtes les premières personnes à visiter la première maison intelligente de Croatie. La maison est entièrement contrôlée par des microcontrôleurs. Des portes aux serrures, en passant par la machine à café, le robinet d'eau, la machine à glaçons et même le siège des toilettes, tout est contrôlé par des microcontrôleurs.

Barbara Liskov, la célèbre professeure du MIT, est venue visiter la maison dans le cadre d'un article qu'elle est en train de rédiger. Lorsque sa voiture s'est garée à l'extérieur, le personnel de l'entreprise et les employés de la municipalité sont sortis pour l'accueillir et vous êtes restés seuls. L'un d'entre vous a accidentellement appuyé sur un bouton et vous êtes tous enfermés à l'intérieur. Les fenêtres et les portes sont fermées à clé et il y a des barreaux devant les fenêtres. Vous ne pouvez pas sortir et personne ne peut entrer. Vous ne pouvez communiquer que par des messages écrits sur la fenêtre.

La seule solution à cette situation est de contrôler les microcontrôleurs de la maison et de déverrouiller les portes d'entrée.

La première indice de l'équipe municipale est la suivante : "Trouvez le manuel".





Inspiration n°10: Ada Lovelace et Charles Babbage, inventeurs du premier langage de programmation en 1883

Précision historique : (Ils ont travaillé ensemble sur l'Analytical Engine, un ordinateur mécanique primitif. Lovelace était capable de discerner l'importance des nombres, réalisant qu'ils pouvaient représenter plus que les valeurs numériques des choses. Lovelace a écrit un algorithme pour l'Analytical Engine, le premier programme informatique, afin de calculer les nombres de Bernoulli).

Contexte:


Nous sommes le 13 octobre 1842 et Ada Lovelace, la cousine de votre oncle, vous a demandé de faire partie d'un groupe scientifique spécial qui va l'aider à créer un algorithme basé sur la machine analytique de Babbage. Vous êtes invité dans son atelier de travail, où elle vous explique le concept après vous avoir offert une tasse de thé. À un moment donné, Ada quitte la pièce pour chercher des notes importantes sur son travail lorsque, soudain, l'électricité s'éteint. De plus, en quittant la pièce, elle a fermé la porte sans le vouloir et celle-ci est maintenant verrouillée. Vous n'entendez pas la voix d'Ada, mais vous remarquez qu'elle essaie de frapper à la porte. À ce moment-là, vous vous souvenez qu'elle a mentionné une fois que la clé de la porte est cachée dans un coffre-fort. Vous devez chercher le coffre et essayer de trouver un moyen de communiquer avec Ada pour accéder à la clé.

Inspiration n°11: Dr. Grace Murray Hopper, inventeur du COBOL (Common Business Oriented Language), un langage qui peut fonctionner sur tous les types d'ordinateurs et qui est largement utilisé dans le secteur bancaire.

Contexte:

La CLC est une importante banque belge située au centre de Bruxelles. En tant que membre de l'équipe de sécurité, vous êtes chargé de vérifier que toutes les procédures soient respectées et que tous les logiciels fonctionnent correctement. Constatant que le système actuel est trop vieux et défectueux, votre équipe envisage de le remplacer par un nouveau système en suivant les directives de Grace Murray, l'inventeur du langage COBOL. Au cours du remplacement du système, un problème survient. Une alerte de sécurité maximale est lancée, ce qui active un système d'autodestruction composé d'une bombe qui déclenche une minuterie de 60 minutes. Pendant ce temps, tout le monde doit quitter les lieux avant l'explosion. Vous et votre équipe voulez réparer cette erreur et désactiver la bombe le plus rapidement possible. Les directives de ce système sont très anciennes et vous pouvez à peine lire le texte. Néanmoins, certaines informations vous aideront à trouver une réponse. N'oubliez pas que chaque minute compte et que chaque étape peut être cruciale pour résoudre la situation.





Inspiration n°12: Massimo Banzi est le cofondateur du projet Arduino. Il est designer d'interaction, éducateur et défenseur du matériel Open Source.

Contexte:

Vous êtes un lycéen de la ville de Turin, en Italie, et vous assistez à un atelier de technologie dirigé par le professeur Massimo Banzi. Le professeur reçoit ce qui semble être un appel important et quitte immédiatement la salle de classe sans dire un mot. Dans la précipitation, il ferme la porte qui est maintenant verrouillée. Vous, ainsi que vos collègues, essayez de l'ouvrir, mais il semble impossible de sortir. Il est 9 heures et vous commencez à vous inquiéter parce qu'à 10 heures, vous avez un examen de mathématiques important, le dernier, que vous ne pouvez pas rater si vous voulez réussir le cours. Comme vous savez que le professeur Banzi est un passionné de microcontrôleurs, vous vous rendez compte que c'est lui qui a installé le système de sécurité. Après avoir suivi quelques ateliers, vous avez appris les bases de l'électronique et à utiliser un petit microcontrôleur qu'il a baptisé "Arduino". Vous ferez tout ce qui est en votre pouvoir pour ouvrir la porte en piratant ce système.

Inspiration n°13: Dennis Ritchie – Père du langage de programmation C

Contexte:

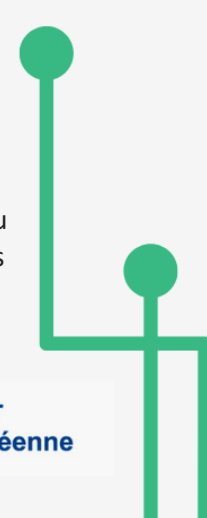
Le **prix A.M. Turing** est la plus haute distinction qu'un programmeur puisse recevoir dans le domaine de l'informatique. Nous sommes en 1983 et votre professeur, Dennis Ritchie, sera co-récompensé pour son développement de la théorie d'exploitation générique et plus particulièrement pour la mise en œuvre du système d'exploitation UNIX. Au moment de quitter son laboratoire aux Bell Labs vers 15 heures, il se rend compte que quelqu'un l'a enfermé à l'intérieur ! Le prix ! Il a attendu ce moment toute sa vie. Heureusement, certains ont entendu sa voix et ont appelé son équipe à l'aide ! Dépêchez-vous ! La cérémonie de remise des prix commence dans une heure !


Inspiration n°14: Carol Shaw – considérée comme la première conceptrice professionnelle de jeux vidéo

Contexte:

Carol Shaw est considérée comme la première femme conceptrice de jeux vidéo. Elle a utilisé un ordinateur pour la première fois au lycée, où elle excellait en mathématiques et aimait jouer à des jeux en mode texte.

Après avoir obtenu son diplôme, elle a commencé à travailler dans l'industrie du jeu vidéo. Carol adorait son travail et travaillait sans relâche au développement de nouveaux jeux. Après des heures de tests et de travail, elle a développé seule en 1978 le premier jeu vidéo de dames et le premier jeu de morpion en 3D. Lorsque le PDG de l'entreprise a appris la nouvelle, il les a immédiatement lancés sans lui donner le moindre crédit !





Mais vous, en tant que l'un de ses collègues préférés, devez l'aider à prouver que toutes ses idées et tout son travail sont les siens ! Sélectionnez les preuves avant l'arrivée des journalistes et des caméras!

Inspiration n°15: Samuel Morse co-inventeur du code Morse - méthode de transmission d'informations textuelles sous la forme d'une série de signaux allumés et éteints

Contexte:

Vous êtes lycéen et aujourd'hui, c'est le premier jour de votre émission de radio ! Vous rêvez de ce jour depuis longtemps ! Avec votre meilleur ami, vous préparez les listes de lecture et les chansons depuis plus d'un mois, et soudain, 10 minutes avant votre émission, le signal se perd et vous n'entendez plus que des bips aléatoires et des sons dissonants. À ce moment-là, vous vous souvenez que lors de votre dernier cours d'informatique, votre professeur a parlé d'une méthode, le code morse, utilisée dans les télécommunications pour coder les messages sonores. Pourrez-vous déchiffrer le code à temps et passer à l'antenne ? Dépêchez-vous, le message diffusé peut avoir une signification secrète!

Inspiration n°16: Margaret Hamilton a dirigé l'équipe logicielle de la NASA qui a fait atterrir les astronautes sur la lune

Contexte:


Nous sommes le 20 juillet 1969, le grand jour que vous et votre équipe de la NASA attendez depuis longtemps ! La chef de votre équipe, Margaret Hamilton, travaille dans l'écriture du code d'Apollo 11, qui permettra à l'homme de se poser 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 des hommes se produit, et le centre de contrôle de la mission est confronté à une décision de type "aller/ne pas aller". Vous avez 30 secondes pour aider Margaret à décider de poursuivre ou non la mission. Vous ne pouvez pas changer tout le code, mais de petites modifications 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!

Inspiration n°17: Alan Turing a mis au point une machine à calculer universelle (appelée plus tard machine de Turing) capable de décoder et d'exécuter n'importe quel ensemble d'instructions

Contexte:

Vous travaillez au musée de l'informatique de votre ville et cette semaine est consacrée à Alan Turing. Votre principale exposition est la machine de Turing. Vendredi, le Premier ministre visitera le





musée, mais dès que vous arrivez à 9 heures, vous vous rendez compte que quelqu'un l'a enfermée dans un coffre-fort, spécialement verrouillé avec des codes uniques ! Trouvez le code secret avant l'arrivée du ministre, en utilisant une simulation d'ordinateur analogique.

Inspiration n°18: Donald D. Chamberlin - le principal concepteur de la spécification originale du langage SQL avec Raymond Boyce.

Contexte:

Vous êtes comptable dans l'une des plus grandes banques de Californie. Le directeur général est absent pour quelques heures, vous êtes donc responsable de tout le département. La tâche la plus importante de la journée est de retirer le million de dollars collecté lors de la vente aux enchères d'hier soir. Dès que vous cliquez sur "retirer", vous vous rendez compte que vous avez retiré un million de dollars au mauvais client, Donald Chamberlin ! M. Chamberlin appelle immédiatement la police et tous les employés de votre banque risquent d'être licenciés. À ce stade, vous essayez de récupérer toutes les données correctes du système informatique de la banque. Vous et votre équipe devez vous dépêcher ! Recherchez les transactions pertinentes et récupérez les comptes bancaires corrects avant que le PDG ne revienne!



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**





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

