

Les cypherpunks écrivent du code

Les élèves découvrent la notion de code comme moyen de dissimuler et de protéger des informations. Dans le cadre d'un atelier pratique, ils fabriquent une roue de chiffrement simple et l'utilisent pour chiffrer et déchiffrer du vocabulaire lié au Bitcoin. Cette activité allie la motricité fine, la réflexion logique et les premiers concepts de cryptographie, tout en ancrant la nouvelle terminologie de manière ludique et concrète.

 TYPE D'ACTIVITÉ Activité manuelle · Apprentissage par l'expérience	 DURÉE 45–60 min	 PARTICIPATION Classe entière · Individuel
---	--	--

OBJECTIFS

À l'issue de cette activité, les apprenants seront capables de :

- Comprendre la signification des termes « encoder » et « décoder » ; comprendre que la modification d'un code entraîne une modification du résultat ; utiliser une roue de chiffrement pour encoder et décoder des mots simples ; décoder et encoder correctement certains termes du vocabulaire liés au Bitcoin.

MATÉRIEL

- Gabarits imprimés de roues de chiffrement avec anneaux alphabétiques intérieur et extérieur (voir annexe A) — [A · Modèle de roue de chiffrement](#)
- Fiche d'exercice imprimée contenant le vocabulaire du Bitcoin sous forme codée (voir annexe B) — [B · Fiche d'exercices sur le vocabulaire du Bitcoin](#)
- Crayons, crayons de couleur ou feutres
- Roue de chiffrement prête à l'emploi pour la démonstration, punaises ou goupilles fendues pour fixer les roues, fiches d'exercices supplémentaires (*facultatif*)
- Ciseaux
- Tableau blanc ou carton d'affichage
- Démonstration avec un projecteur, ciseaux pour gauchers (*facultatif*)

DÉROULEMENT

OUVERTURE

Configuration pour les enseignants

1. Imprimez et préparez les gabarits de roues de chiffrement et les fiches d'exercices.
2. Découpez à l'avance une grande roue de chiffrement de démonstration ou préparez une version visuelle à afficher au tableau.
3. Veillez à ce que les ciseaux et les épingles soient répartis de manière sûre.

AVANT L'ACTIVITÉ

5 minutes

1. Demandez aux élèves s'ils savent ce qu'est un code secret.
2. Demandez-leur où ils ont déjà vu des codes, par exemple dans des jeux, des messages secrets ou des serrures.
3. Présentez les termes « encoder » et « décoder » en utilisant un langage simple.
4. Expliquez-leur qu'aujourd'hui, ils vont apprendre à masquer et à révéler des mots à l'aide d'un code.

L'objectif selon les mots de l'étudiant

- « Crée un outil de codage secret et utilise-le pour cacher et déchiffrer des mots. »

ACTIVITÉ

35 à 45 minutes

Configuration

1. Expliquez que l'on peut déplacer les lettres pour créer des messages secrets.
2. Écrivez l'alphabet au tableau et montrez un décalage simple entre deux lettres, par exemple A devient D.

Modèle

1. Montrez comment encoder un mot court en utilisant un décalage de lettres.
2. Montrez comment décoder ce même mot pour retrouver le mot d'origine.
3. Présentez la roue de chiffrement et montrez comment sa rotation modifie les lettres de sortie.
4. Expliquez que le nombre de tours effectués par la roue modifie le résultat.

Effectuer

1re partie – La fabrication des roues de chiffrement

1. Les élèves découpent les cercles intérieurs et extérieurs représentant l'alphabet.
2. Les élèves placent le petit cercle par-dessus le grand.
3. Les élèves assemblent les cercles à l'aide d'une épingle afin que la roue puisse tourner librement.
4. Les élèves testent la roue en alignant différentes lettres.

POINTS CLÉS

1. Demandez aux élèves de décoder un mot tous ensemble, en classe.
2. Vérifiez que les élèves comprennent en quoi le fait de changer la roue modifie le résultat.

Partie 2 – Exercices d'encodage et de décodage

1. Les élèves utilisent leur roue de chiffrement pour déchiffrer les mots figurant sur la fiche d'exercices.
2. Les élèves codent les mots du vocabulaire lié au Bitcoin qui leur sont proposés en appliquant un décalage alphabétique de leur choix.
3. À faire circuler pour aider les élèves et vérifier leur compréhension.

Réflexion

- Demandez aux élèves ce qui s'est passé lorsqu'ils ont modifié la position de la roue.
- Demandez-vous si ce mot a toujours la même apparence lorsque le code change.
- Demandez-vous pourquoi quelqu'un pourrait vouloir dissimuler des informations de cette manière.

SUIVI

2 minutes

- Révision des termes clés : encoder, décoder, code, message.

FERMER

- Préparez des ciseaux et le matériel nécessaire.
- Permettez aux élèves de conserver leurs roues de chiffrement.
- Message final aux élèves : « Changer le code change le message, mais le sens reste le même. »

NOTES

Gestion de la classe

- Surveillez attentivement l'utilisation des ciseaux et des épingles.
- Encouragez les enfants à faire preuve de patience pendant la phase de bricolage.

Activités complémentaires et activités avec des éponges

- Défi de décodage chronométré utilisant de nouveaux mots codés.
- Participez à un jeu de décryptage, comme le « pendu chiffré », où le mot codé est écrit au tableau.

Différenciation

- Élèves plus jeunes : mots plus courts et décalage fixe des lettres ; utiliser un vocabulaire autre que celui du Bitcoin
- Élèves plus âgés : choisir et noter leur propre permutation de lettres pour que les autres la résolvent.
- ELL/Accessibilité : guides visuels de l'alphabet et entraide entre pairs.
- Sécurité : ciseaux à bouts arrondis et utilisation des épingles sous surveillance.

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

- C • [40 à 60 fiches de vocabulaire sur le Bitcoin](https://cdn.sanity.io/files/vje9ehw2/staging/430b5045a59d8f8c9d4c3d8f16b6502a3f764ece.pdf)

<https://cdn.sanity.io/files/vje9ehw2/staging/430b5045a59d8f8c9d4c3d8f16b6502a3f764ece.pdf>