- **Ne pas attendre** : on ne garde pas plus de 8 clés et elles ne rapportent rien à la fin. Une équipe en tête qui cesse d'attaquer laisse les autres revenir.

En ligne

Sur la version en ligne, l'ordinateur tire et garde les codes : aucune équipe ne connaît le sien. Les nombres impossibles se barrent à la main (en cliquant) ou automatiquement.

Version en ligne, diaporama des règles et matériel à imprimer : www.webclasse.fr

Les Cryptographes

Percer les codes secrets par la logique — règles du jeu

2 à 4 équipes · environ 45 min · seconde, première, terminale · www.webclasse.fr

Le but du jeu

Chaque équipe protège un **code secret** : un nombre entier de **1 à 99**. Les flashcards réussies rapportent des **clés**. Avec ces clés, on pose des questions sur les codes adverses, on barre les nombres impossibles… puis on propose un nombre pour **casser** un code.

L'équipe qui a le plus de points à la fin de la partie gagne.

Matériel

- le **plateau** : la piste des points, les tours de table et le catalogue des questions ;
- 48 **clés** et le marqueur des tours de table ;
- un **paravent** et une **fiche d'enquête** par équipe, un crayon et une gomme ;
- un **pion** par équipe (3D ou en papier) ;
- un paquet de **flashcards** du niveau de la classe.

Mise en place

1. Chaque équipe déplie son paravent et écrit son premier code, caché, dans la case 1.
2. Les pions vont sur la case 0 de la piste des points, le marqueur sur le tour 1. Les clés forment la réserve.
3. On tire au sort l'équipe qui commence ; on joue ensuite dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le tour d’une équipe

1. Une flashcard, lue et vérifiée par une autre équipe : réponse juste, **2 clés** ; réponse fausse, 1 clé. Une équipe ne garde jamais plus de **8 clés**.

2. Dépenser des clés, autant qu'elle le souhaite : poser des questions à une ou plusieurs équipes adverses, proposer des nombres. Elle peut aussi garder ses clés pour plus tard.

L'équipe interrogée répond **honnêtement** et à voix haute : **tout le monde** entend la réponse et peut la noter sur sa fiche d'enquête.

Le catalogue des questions

Clés	Question posée à une équipe
1	Est-il pair ?
1	Est-il divisible par 3 ?
1	Est-il divisible par 5 ?
1	Est-il divisible par 7 ?
1	Est-il premier ?
1	Est-il un carré parfait ?
1	Est-il supérieur ou égal à 10 ? à 20 ? … à 90 ?
2	Quel est le reste de sa division par 3 ? par 4 ?
4	Quelle est la somme de ses chiffres ?
4	Quel est son chiffre des unités ?
4	Quel est son chiffre des dizaines ?
1	**Proposer un nombre** : juste, le code est cassé (+5) ; faux, l'équipe visée gagne 1 point.

Pour « supérieur ou égal à… », l'équipe qui pose la question choisit une dizaine : 10, 20, …, 90. Un reste est toujours celui de la division euclidienne.

Barrer les nombres impossibles

Sur la fiche d'enquête, chaque code adverse a sa grille de 1 à 99. Après chaque réponse, on barre les nombres qui ne conviennent plus.

Exemple : le code n'est pas pair, il est supérieur ou égal à 50 et divisible par 3. Il reste 9 nombres : 51, 57, 63, 69, 75, 81, 87, 93 et 99.

Proposer un nombre

Proposer un nombre à une équipe coûte **1 clé**.

- **Juste** : le code est cassé, l'équipe gagne **5 points**. L'équipe cassée choisit un nouveau code (case suivante du paravent) ; les réponses sur l'ancien code ne servent plus : chacun passe à une nouvelle grille.
- **Faux** : l'équipe visée gagne **1 point**. On barre ce nombre.

Un exemple

● a 5 clés. Pour le code de ▲, il reste les 9 nombres de l'exemple précédent. ● demande le chiffre des dizaines (4 clés) : la réponse est 5. Il ne reste que 51 et 57.

● propose 57 avec sa dernière clé : c'est le bon code, +5 points ! ▲ choisit un nouveau code.

« Est-il premier ? » n'aurait servi à rien : 51 = 3 × 17 et 57 = 3 × 19 ne sont pas premiers. Le reste de la division par 4 (2 clés) aurait départagé les deux nombres : 51 = 4 × 12 + 3, donc le reste est 3 ; 57 = 4 × 14 + 1, donc le reste est 1.

Fin de partie

La partie dure **8 tours de table** (10 à deux équipes). Ensuite, une équipe dont le code n'a jamais été cassé gagne **2 points**. Les clés restantes ne rapportent rien.

L'équipe qui a le plus de points gagne. En cas d'égalité : le plus de codes cassés, puis le moins de propositions fausses.

Chaque équipe montre ensuite ses codes successifs pour vérifier les réponses : une réponse fausse découverte coûte **5 points**.

Pistes de stratégie

- **Couper en deux** : une bonne question oui/non élimine environ la moitié des nombres.
- **Comparer les coûts** : une question chère est-elle plus efficace que deux questions à 1 clé ?
- **Réutiliser les réponses des autres** : elles sont gratuites.
- **Garder ses clés** pour poser plusieurs questions dans le même tour : sinon, l'équipe suivante profite des réponses.
- **Proposer au bon moment** : avec deux nombres possibles, une chance sur deux.