

Scénario pédagogique sur la PIA

Pensée informatique et algorithmique¹

Titre : *Les messages secrets*

Informations pratiques

Nombre (idéal) d'apprenants : 10

Âge et année d'étude des apprenants :

- 7 - 8 ans.
- Nous allons présenter cette activité à des enfants de 11-12 ans de l'enseignement spécialisé de type 2 (enfants présentant une déficience mentale modérée à sévère)



Durée du scénario :

- 7 à 8 périodes de 50 minutes. L'étape 3 peut être une activité répétée librement lors de temps libre. De plus, certains enfants peuvent avoir besoin de plus d'une séance pour réaliser les trois premiers niveaux. Il sera nécessaire de prévoir deux périodes distinctes car il s'agit d'activités qui peuvent être vite fatigantes mentalement.

Discipline principale du scénario : PIA

Description

Contexte : Afin d'améliorer les relations entre 2 groupes classe d'élèves du même âge, nous avons décidé en conseil de coopération, de réaliser des activités ensemble. Les élèves de la classe H souhaitent inviter les élèves de la classe D à venir dîner avec eux le vendredi avant les vacances de Pâques. Comme la décision a été prise en conseil de coopération, il est important que cela reste secret aux yeux des autres classes.

L'objectif du scénario est d'amener les élèves à coder et décoder des messages via l'utilisation de différentes tables de conversion. Ce scénario est une première étape à la compréhension du code binaire.

Compétences/Objectifs spécifiques à la PIA

<i>Compétences spécifiques à la PIA (cf. référentiel²)</i>	
5.2.	5. Manipuler des représentations formelles 5.2. Traduire des objets ou séquences d'actions entre représentations formelles => Les élèves seront amenés à utiliser le code fourni afin de traduire des messages qu'ils vont envoyer ou recevoir.

¹ Scénario inspiré du scénario créé en collaboration avec Charlier, S. et Schietecatte, F. (2019).

² Les compétences présentées dans ce tableau proviennent du référentiel créé dans le cadre du projet Erasmus+ PIAF (disponible à l'adresse suivante : <https://piaf.loria.fr/contributions/>). Celles-ci font d'ailleurs référence aux numéros des compétences du référentiel.

Prérequis à l'activité

- Lecture - Savoir lire de petits mots et de petites phrases, connaissance des sons.
- Écriture - Savoir écrire les différentes lettres de l'alphabet, écrire de petits mots.
- Compétence transversale relationnelle - Capacité à travailler en équipe et à trouver un terrain d'entente, à écouter l'autre.

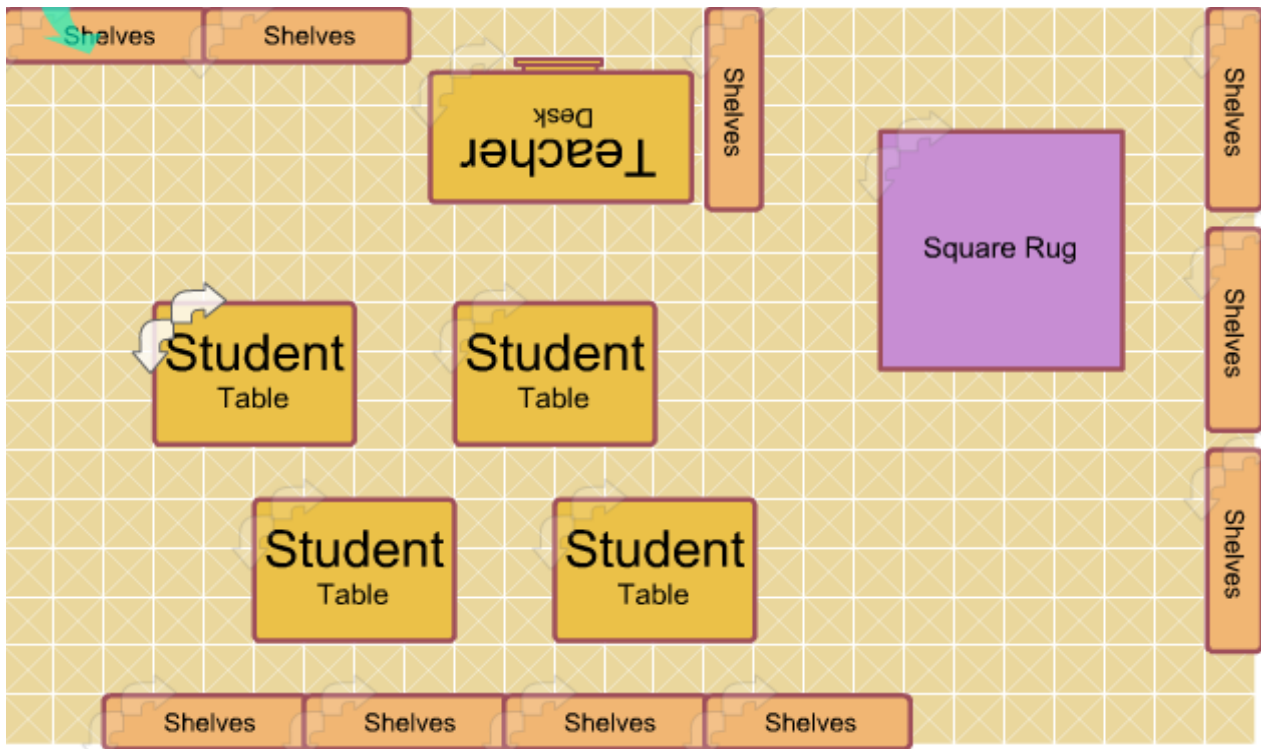
Ressources numériques

Matériels technique et didactique

<i>Technique (Ex : ordinateur, projecteur, tablettes, logiciels/applications...)</i>	<i>Didactique (Ex : notes de cours, objets divers, cartons...)</i>
/	Des feuilles blanches
/	Une table de conversion « code de base » par dyade + 1 message à coder et le message à décoder en retour.
/	Une feuille individuelle avec le quadrillage pour écrire, puis coder individuellement le message envoyé à l'enseignant de l'autre classe.
/	Différentes tables de conversion et, pour chacune, un message à coder (prénom de l'enfant) et 1 code à déchiffrer par l'enfant + 1 fichier d'autocorrection
/	Une feuille de mise en commun par enfant avec les différentes tables de conversion et des smileys j'aime/je n'aime pas, facile/ difficile
/	Un dossier d'exercices de codage et décodage utilisant les tables de conversion déjà vues lors des phases précédentes.

Organisation de la classe

Schéma illustrant la disposition (souhaitée ou effective) de la classe (bancs, matériel...).



Déroulement du scénario (activités)

Activités	Description (Consignes - Rôle du formateur – Activité de l'apprenant - ...)	Compétences PIA (n°) et autres
Activité 1: Transmettre un message secret		
1. Mise en situation (10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « Nous devons envoyer un message à la classe de xxx afin de les inviter à un repas. Qu'est-ce qu'on veut leur transmettre comme message ? » <u>Tâche des élèves</u> : Écriture collective de la phrase d'invitation. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Être attentif à ce que tous les éléments indispensables soient présents dans l'invitation : pour qui ? pourquoi ? quand ? à quelle heure ? de la part de qui? <u>Type de réponse attendue</u> : Nous vous invitons à venir dîner en classe vendredi. Rem. : Le message est à adapter en fonction de votre situation. Vous pouvez tout à fait choisir un autre message.	
2. Situation problème (10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en dyade <u>Consigne</u> : « Comme nous ne voulons pas que les autres classes soient au courant, cela doit rester un secret ! Comment pourrions-nous faire ? » <u>Tâche des élèves</u> : Réflexion en dyade. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Laisser réfléchir les enfants en dyade et passer dans les différents groupes pour relancer l'activité si nécessaire et/ou observer la manière de travailler des élèves.	

3. Mise en commun (10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Chaque groupe va maintenant venir présenter son travail aux autres. Cela doit se faire dans le calme et le respect du travail de chacun : on écoute et on discutera après.</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Découverte et présentation au TN (par chaque groupe) de toutes les solutions proposées et mise en avant d'une solution de codage. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Mener le groupe pour faire émerger toutes les idées et mettre l'accent sur la solution attendue. <u>Réponse attendue</u> : Utiliser un système de code secret. <u>Anticipation des difficultés</u> : Si le système de codage ne ressort pas dans les solutions, amener subtilement les enfants vers celle-ci via un questionnement et des indices.																																																					
4. Codage (10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en dyade <u>Document(s)</u> : annexe 1 au format A3 <u>Consigne</u> : « <i>Grâce à la table de conversion que vous allez recevoir, codez le message que nous devons transmettre.</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Utilisation de la table de conversion pour coder le message. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Passer dans les différents groupes pour les guider, relancer. <u>Analyse matière</u> : La table de conversion présente l'alphabet et pour chaque lettre, 2 chiffres sont associés. Mise en situation – Table de conversion pour le codage et décodage du message pour la classe de Mme Sophie <table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr></table> Ce scénario a été créé pour une classe bien spécifique de l'enseignement spécialisé. Celui-ci a été construit en tenant compte du niveau des élèves. N'hésitez pas à l'adapter à votre classe. Une alternative qui pourrait être davantage adaptée à d'autres classes peut être proposée : demander aux élèves de créer leur propre table de conversion. Ce changement modifierait alors le reste du	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	5.2.
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26																													

	scénario. Le groupe classe peut également se séparer la tâche, en découpant, par exemple, le texte en plusieurs parties.	
5. Mise en commun (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « Avez-vous réussi à coder le message ? Vérifions tous ensemble. Chaque groupe va maintenant venir présenter son travail aux autres. Cela doit se faire dans le calme et le respect du travail de chacun : on écoute et on discutera après. » <u>Tâche des élèves</u> : Présentation, par chaque équipe, au TN, du codage et comparaison pour vérification. Correction si nécessaire à l'aide de la table de conversion. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves dans la correction, attirer l'attention sur ce qui est différent dans les groupes (si nécessaire) pour arriver à un résultat correct, à savoir, un message codé grâce à la table de conversion présentée. Le message sera remis à l'enseignante de la classe invitée.	5.2.
6. Clôture de la séance (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « Qu'a-t-on appris aujourd'hui ? » <u>Tâche des élèves</u> : Retour oral sur les notions découvertes durant la séquence de leçon. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves par le questionnement pour faire émerger les réponses attendues. <u>Éléments attendus</u> : • Découverte d'une table de conversion • Compréhension d'une méthode de codage • Utilisation de la table de conversion pour créer un message secret. Attirer l'attention sur le fait que l'alphabet est la source et ne change pas tandis que les chiffres sont la cible et qu'il s'agit d'un code modifiable. Par exemple, on pourrait le changer par des symboles.	
La classe de M./Mme reçoit le message et utilise la table de conversion pour décoder le message. Ils utilisent également cette table afin de nous répondre.		

Activité 2 : Phase individuelle (ajout)

1. Rappel (10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Qui peut me rappeler comment nous avons fait pour envoyer un message secret à la classe de xxx ?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Retour oral de l'activité réalisée lors de la séquence précédente. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves par le questionnement et faire appel à leur mémoire. <u>Éléments attendus</u> : • Écriture d'un message • Réflexion en groupe sur comment envoyer un message secret • Découverte d'une table de conversion • Compréhension et utilisation de la table de conversion	
2. Rappel du système de codage (10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Mise en place de l'activité</u> : Le message est écrit au TN, mais le code a été effacé. Chaque enfant a, en face de lui, la table de conversion utilisée pour le codage du message envoyé lors de la séquence précédente. <u>Consigne</u> : « <i>Qui peut me rappeler comment on doit s'y prendre pour utiliser la table de conversion, pour coder le message ?</i> » <u>Rôle de l'enseignant</u> : Par le questionnement, faire réfléchir les élèves sur la démarche utilisée lors de la séquence précédente pour coder le message à envoyer. L'enseignant code 3 ou 4 lettres avec les élèves pour s'assurer de la bonne compréhension de tous les élèves.	5.2.
3. Codage individuel (15')	<u>Dispositif pédagogique</u> : individuel <u>Document(s)</u> : annexe 1 au format A4 <u>Mise en place de l'activité</u> : Lorsque tous les élèves semblent avoir compris, l'enseignant propose de réaliser l'activité individuellement. <u>Consigne</u> : « <i>Pour être certain que vous ayez tous bien compris comment faire, vous allez recopier le message dans la grille et le coder. Vous allez faire cette activité seuls cette fois-ci.</i> »	5.2.

	<u>Tâche des élèves</u> : Retranscription et codage individuel du message. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Passer dans les bancs pour vérifier le travail, aider les enfants en difficulté, encourager les efforts réalisés, ... Afin de coder plus rapidement, l'enseignant peut inviter les élèves à coder tous les « a », puis tous les « e », ou toute autre lettre se répétant x fois	
4. Clôture de la séance (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe Consigne : « <i>Qu'a-t-on appris aujourd'hui ?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Retour oral sur le travail effectué durant la séquence. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves par le questionnement pour faire émerger les réponses attendues. <u>Élément attendu</u> : Comprendre comment coder.	
Activité 3 : Recevoir un message secret		
1. Rappel (10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe Consigne : « <i>Qui peut me rappeler comment nous avons fait pour envoyer un message secret à la classe de xxx ?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Rappel oral de l'activité réalisée lors de la séquence précédente. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les enfants par le questionnement pour faire émerger leurs souvenirs par rapport à la séquence précédente. Éléments attendus : • Écriture d'un message • Réflexion en groupe sur comment envoyer un message secret • Découverte d'une table de conversion • Compréhension et utilisation de la table de conversion	

2. Décodage (20')	<u>Dispositif pédagogique</u> : individuel <u>Document(s)</u> : annexe 2 (diffère selon le message reçu) <u>Mise en place de l'activité</u> : L'enseignante a reçu et photocopié pour chaque enfant le message secret de la classe partenaire. <u>Consigne</u> : « <i>Nous avons reçu la réponse de la classe de xxx : il s'agit d'un message codé. Je vous donne le message et la table de conversion. A vous de le traduire.</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Utilisation de la table de conversion (identique à la table utilisée pour l'envoi du message) pour décoder le message. Les élèves écrivent le message décodé directement sur la feuille contenant le message codé. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Passer dans les bancs pour aider, guider, relancer.	5.2.
3. Mise en commun (5' à 10')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Avez-vous réussi à décoder le message ? Qu'est-ce qu'ils nous disent ? Chaque groupe va maintenant venir présenter son travail aux autres. Cela doit se faire dans le calme et le respect du travail de chacun : on écoute et on discutera après.</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Présentation au TN, par chaque équipe, de la traduction puis comparaison pour vérification. Correction si nécessaire à l'aide de la table de conversion. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves dans la correction, attirer l'attention sur ce qui est différent dans les groupes (si nécessaire) pour arriver à un résultat correct, à savoir, un message décodé grâce à la table de conversion présentée.	5.2.
4. Clôture de la séance (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Qu'a-t-on appris aujourd'hui ?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Retour oral sur les notions découvertes durant la séquence de leçon. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les enfants par le questionnement pour faire émerger les réponses attendues. <u>Éléments attendus</u> : • Manipulation de la table de conversion • Transformation d'un message pour le rendre lisible	

	• Mise en avant du vocabulaire : coder - décoder	
Activité 4 : Utiliser d'autres systèmes de codage Selon le niveau des élèves, il sera peut-être nécessaire de réaliser cette étape en 2 séances.		
1. Rappel (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Qui peut me rappeler comment nous avons fait pour coder et puis décoder les messages échangés entre notre classe et la classe de xxx?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Rappel oral de l'activité réalisée lors de la séquence précédente. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves par le questionnement pour faire émerger leurs souvenirs par rapport à la séquence précédente. <u>Éléments attendus</u> : • Écriture d'un message • Réflexion en groupe sur comment envoyer un message secret • Découverte d'une table de conversion • Compréhension et utilisation de la table de conversion • Manipulation de la table de conversion • Transformation d'un message pour le rendre lisible	

2. Réinvestissement (30')	<u>Dispositif pédagogique</u> : travail individuel <u>Document(s)</u> : Annexes 3 à 10 <u>Mise en place</u> : Afin de faciliter l'utilisation des tables de conversion (annexe 3), chaque table a été découpée et plastifiée et ce, autant de fois que le nombre d'élèves en classe. En ce qui concerne les 2 dernières tables, elles ont été découpées et plastifiées seulement 3 fois car chaque enfant n'y arrivera pas au même moment. Il en a été de même pour les indices (Annexe 4) et les correctifs (Annexe 10). <u>Consigne</u> : « <i>Nous avons appris à coder et décoder un message avec une table de conversion. Nous allons maintenant découvrir d'autres systèmes de codage. Vous allez tous commencer par la fiche n°1 et essayer de comprendre le code. Je vous laisse réfléchir seul un petit moment puis je passerai dans les bancs pour ceux qui ont besoin d'aide. Quand vous avez terminé votre fiche, je vous donne le fichier autocorrectif pour que vous puissiez vous corriger. Si c'est juste, vous passez à la fiche 2, si ce n'est pas juste, je vous propose un autre mot soit à coder, soit à décoder. Cela dépend de votre erreur.</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Décodage et codage des messages. Les élèves peuvent commencer par ce qui leur semble le plus facile (Annexes 5 à 9). <u>Anticipation des difficultés</u> : Le code 1 étant plus difficile qu'il n'y paraît pour certains enfants, afin de faciliter l'accès à ce code, et à ce code uniquement, l'enseignant laissera réfléchir l'enfant puis, lors d'une courte mise en commun, fera découvrir et réfléchir au fait que le code est en vert. Les enfants verbaliseront donc que lorsque l'on code, il faut regarder la lettre du mot dans la zone écrite en noire et le code est en vert. Mais lorsque l'on décode, on cherche dans la ligne verte pour réécrire le code noir. <u>Rôle de l'enseignant</u> : L'enseignant passe entre les bancs relance l'élève en cas de difficulté. Tout au long de l'activité, il va amener les élèves à réfléchir à la manière de manipuler les tables sans jamais donner de réponse. Il veillera à être particulièrement attentif à certaines fiches (code 4 et 5 - Code for kids et le clavier) qui peuvent s'avérer plus compliquées à comprendre surtout pour des enfants n'ayant jamais eu l'occasion d'écrire un message avec un clavier numérique. S'il remarque un élève en difficulté malgré les relances, il peut lui fournir une fiche indice (Annexe 4) sur laquelle se trouve les mots "coucou" et « bravo » avec le code correspondant. Quand un élève a terminé sa fiche, l'enseignant lui fournit le fichier autocorrectif correspondant (Annexe 10).	5.2.
--	---	-------------

	<u>Différenciation possible</u> : Chaque élève ne doit pas automatiquement réaliser toutes les fiches, certaines étant plus complexes. <u>Dépassement possible</u> : • Certains ateliers sont plus complexes, notamment le code clavier et le code for kids. Ils serviront de dépassement aux élèves les plus rapides (Annexes 8 et 9). • Un élève qui termine dans le temps imparti sera invité à essayer d'inventer son propre système de codage (Annexe 11). <u>Analyse matière</u> : Il s'agit ici d'un apprentissage par contrat : chaque enfant avance à son rythme dans les fiches proposées. Quand il a fini et compris la fiche de niveau 1, il passe à la fiche de niveau 2 et ainsi de suite. C'est un apprentissage évolutif qui comporte cinq systèmes (niveaux) de codage (du plus simple au plus compliqué). Avant de faire passer un enfant au niveau suivant, l'enseignant s'assure de sa bonne compréhension. Chaque fiche garde la même structure à savoir : • une table de conversion • un message à décoder • un message à coder (le prénom de l'enfant) L'enfant qui serait arrivé au bout des cinq niveaux aura la possibilité, en exercice de dépassement, de créer son propre code secret. <u>Les différentes fiches, les différents niveaux</u> : Fiche 1 - Niveau 1 (Annexe 5) → <u>Le code morse</u> : chaque lettre de l'alphabet est représentée par une suite de points et/ou de barres. Il s'agit d'un code binaire universel. Cette représentation symbolique est différente des précédentes, cependant ici l'enfant retrouve une structure identique au 2 premières.	
--	--	--

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Fiche 2 - Niveau 2 (Annexe 6) → L'alphabet décalé : chaque lettre de l'alphabet est représentée par une autre lettre. Ce code est le premier que l'enfant réalise individuellement parce que c'est le plus proche, visuellement et dans l'utilisation, de celui réalisé en dyade.

Afin de faciliter l'accès à ce code, l'enseignant laissera réfléchir l'enfant puis, lors d'une courte mise en commun, fera découvrir et réfléchir au fait que le code est en vert. Les enfants verbaliseront donc que lorsque l'on code, il faut regarder la lettre du mot dans la zone écrite en noire et le code est en vert. Mais lorsque l'on décode, on cherche dans la ligne verte pour réécrire le code noir.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Fiche 3 - Niveau 3 (Annexe 7) → Le code naval : lecture d'un tableau à double entrée à la manière d'un combat naval. La structure de ce code change, cependant il garde des représentations de type "chiffres/lettres".

	1	2	3	4	5
a	A	B	C	D	E
b	F	G	H	I	J
c	K	L	M	N	O
d	P	Q	R	S	T
e	U	V	WX	Y	Z

Fiche 4 - Niveau 4 (Annexe 8) → Code for kids : chaque lettre de l'alphabet est associée à une forme de 2, 3 ou 4 lignes, certaines formes ont également un point. Cette fois c'est la structure qui est différente ainsi que les représentations.

A	B	C	J	K	L
D	E	F	M	N	O
G	H	I	P	Q	R

S	W
T	X
U	Y
V	Z

Fiche 5 - Niveau 5 (Annexe 9) → Le code clavier : chaque lettre de l'alphabet est représentée par un chiffre qui indique la lettre, et un exposant qui représente l'emplacement de la lettre dans la suite de lettres. Ici la structure est différente, les représentations sont semblables aux premières cependant, la notion de l'exposant risque compliquer l'utilisation de cette table.

ABC	DEF	GHI
1	2	3
JKL	MNO	PQR
4	5	6
STU	VW	XYZ
7	8	9

3. Mise en commun (10')

Dispositif pédagogique : en grand groupe

Document(s) : annexe 12

Consigne : « *Nous avons appris à utiliser différents systèmes de codage. Quels sont ceux que vous avez préférés ? Quels sont ceux qui vous ont parus faciles ? Difficiles ?* »

Tâche des élèves : Faire appel à leurs émotions et à leur ressenti par rapport aux différents codes découverts.

Rôle de l'enseignant : Guider les élèves par le questionnement pour arriver à faire émerger les notions importantes.

Notions à mettre en avant par l'enseignant :

- Qu'est-ce que vous avez appris ?
 - Transformer un message pour qu'il ne puisse pas être lu par quelqu'un qui ne connaît pas le code.
 - Il existe plusieurs manières de coder un message.
 - Il n'y a qu'une et une seule "traduction" possible par lettre de l'alphabet.

	• Amener les enfants à exprimer leur ressenti par rapport à la manipulation des tables de conversion. Suggestion après essai sur le terrain : ajouter la table de conversion utilisée au début du scénario. Celle-ci serait placée en premier et représenterait le niveau 1.	
4. Autoévaluation (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : individuel <u>Consigne</u> : « <i>Sur la feuille que je vous distribue, coloriez, pour chaque système de codage que vous avez testé, le smiley j'aime ou je n'aime pas et facile ou difficile.</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Colorier, pour chaque table de conversion, les logos représentant leur ressenti personnel. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Durant cette étape et la précédente, être particulièrement attentif au ressenti des enfants. Il va devoir s'en imprégner pour définir quelles sont les tables les plus adaptées pour l'évaluation de l'activité.	
4. Clôture de la séance (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Qu'a-t-on appris aujourd'hui ?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Retour oral sur les notions découvertes durant la séquence de leçon. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves par le questionnement pour faire émerger les réponses attendues. <u>Éléments attendus</u> : • Manipulation de différentes tables de conversion • Transformation de message : codage et décodage	
Activité 5 : S'exercer sur les systèmes de codage vus lors des séquences précédentes Selon le niveau des élèves, l'activité pourrait prendre 2 périodes de +/- 50 minutes.		
1. Rappel (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Qui peut me rappeler ce qu'on a vu jusqu'à présent concernant les codes secrets ?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Rappel oral de l'activité réalisée lors des séquences précédentes. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves par le questionnement pour faire émerger leurs souvenirs par	

	rapport aux séquences précédentes. <u>Éléments attendus</u> : • Écriture d'un message • Réflexion en groupe sur comment envoyer un message secret • Découverte d'une table de conversion • Compréhension et utilisation de la table de conversion • Manipulation de la table de conversion • Transformation d'un message pour le rendre lisible • Découverte d'autres systèmes de codage, d'autres tables de conversion • Codage et décodage à l'aide de ces autres tables de conversion.	
2. Exercisation (30')	<u>Dispositif pédagogique</u> : individuel <u>Document(s)</u> : annexes 12 et 13 <u>Consigne</u> : « <i>On a découverts différentes tables de conversion. Maintenant, on va s'entraîner à les utiliser. Je vais vous distribuer un dossier de travail dans lequel vous allez évoluer individuellement et chacun à son rythme.</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Travail individuel dans le dossier. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Passer dans les bancs pour guider, relancer le travail. Il s'assurera que les 3 premiers codes soient travaillés par tous les enfants tandis que les 2 derniers seront travaillés pas les élèves les plus rapides. <u>Anticipation des difficultés</u> : Certains enfants pourraient avoir des difficultés de spatialité et/ou de choix de table de conversion. Pour faciliter le travail de ceux-ci, les tables découpées et plastifiées pourraient être utilisées à la place du fichier d'auto-évaluation (annexe 12) reprenant toutes les tables découvertes.	5.2.
3. Clôture de la séance (5')	<u>Dispositif pédagogique</u> : en grand groupe <u>Consigne</u> : « <i>Qu'a-t-on appris aujourd'hui ?</i> » <u>Tâche des élèves</u> : Retour oral sur les notions découvertes durant la séquence de leçon. <u>Rôle de l'enseignant</u> : Guider les élèves par le questionnement pour faire émerger les réponses attendues.	

	<u>Éléments attendus :</u> • Exercisation, structuration des différents systèmes de codage. • Manipulation des différentes tables de codage.	
--	---	--

Évaluation

<i>Compétences/ Objectifs PIA</i>	<i>Activités d'évaluation</i>	<i>Critères d'évaluation</i>
Les tables de conversion utilisées pour l'évaluation seront définies après les séquences d'apprentissage afin de choisir des tables de conversion travaillées et comprises par tous les élèves. <u>Document(s) :</u> Annexe 14		
5.2.	À l'aide d'une table de conversion, les élèves vont devoir coder un mot imposé et décoder un mot secret.	Les élèves seront capables de coder un mot et décoder un autre mot, sans erreur

Bibliographie

- **Moreau, A.** 2008. Codes secrets. Retrieved from Les scouts de l'Estrie et le groupe de Coaticook "web site: <https://resscout.espaceweb.usherbrooke.ca/codes.htm>"

Annexes

Activités 1 et 2

- Annexe 1 - Feuille de travail pour l'écriture et le codage du message à envoyer.

Activité 3

- Annexe 2 - Message secret à décoder (dépend de la réponse de la classe partenaire).

Activité 4

- Annexe 3 - Les différentes tables de conversion utilisées (à découper et plastifier pour faciliter l'utilisation)
- Annexe 4 - Les indices à donner aux élèves pour les aider si blocage au moment de l'activité.
- Annexe 5 - Fiche n°1 des activités d'apprentissage (Le code morse).
- Annexe 6 - Fiche n°2 des activités d'apprentissage (L'alphabet décalé).
- Annexe 7 - Fiche n°3 des activités d'apprentissage (Le code naval).
- Annexe 8 - Fiche n°4 des activités d'apprentissage (Code for kids).
- Annexe 9 - Fiche n°5 des activités d'apprentissage (Le clavier de téléphone).
- Annexe 10 - Fichier auto-correctif (une partie du fichier diffère selon le prénom des élèves).
- Annexe 11 - Tableau pour imaginer son propre code (dépassement).
- Annexe 12 - Auto-évaluation des tables de conversion (synthèse).

Activité 5

- Annexe 13 - Dossier de travail.

Activité 1: Transmettre un message secret (+ activité 2 : phase individuelle)

Annexe 1

Lors de l'activité 1 qui est une activité en dyade, la feuille est au format A3 alors que lors de l'activité 2 qui est une phase individuelle, elle est au format A4.

Mise en situation – Table de conversion pour le codage et décodage du message pour la classe de

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Tableau pour écrire le message à envoyer à la classe de

Activité 3 : Recevoir un message secret

Annexe 2

Afin que les enfants retrouvent la même structure, l'enseignant retranscrit le message codé sur le même type de grille que celle utilisée pour le codage du message de l'activité 2.

Mise en situation – Table de conversion pour le codage et décodage du message de la classe de

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Tableau pour décoder le message reçu de la classe de

14	15	21	19		19	5	18	15	14	19		12	1		16	15	21	18		12	5				

04	09	14	05	18		22	05	14	04	18	05	04	09		03	09	14	17		01	22	18	12		

13	05	18	03	09		16	15	21	18		22	15	20	18	05										

09	14	22	09	20	01	20	09	15	14																

04	09	13	09	20	18	09		10	01	19	15	14													

Activité 4 : Utiliser d'autres systèmes de codage

Annexe 3

Pour faciliter l'utilisation des tables de codage au niveau spatial, chaque table a été découpée et plastifiée et ce autant de fois que le nombre d'élèves en classe. En ce qui concerne les 2 dernières tables, nous l'avons fait seulement trois fois car chaque enfant n'y arrivera pas au même moment. Il en a été de même pour les indices et les correctifs.

Les différentes tables de conversion à utiliser lors l'apprentissage par contrat ; il y en a 5 différentes.

Niveau 1 –Code 1 : Le code morse

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
.-		.-.-	...-	.		---		..	.-.-.-	.-.-		---	..-
O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
---	.-.-.	---	...-	...	-	...		.-.-		.-.-.-	.-.-.-	---	---

Niveau 2 –Code 2 : L'alphabet décalé

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Niveau 3 –Code 3 : Le code naval

	1	2	3	4	5
<u>a</u>	A	B	C	D	E
<u>b</u>	F	G	H	I	J
<u>c</u>	K	L	M	N	O
<u>d</u>	P	Q	R	S	T
<u>e</u>	U	V	WX	Y	Z

Niveau 4 – Code 4 : Code for kids

A	B	C	J	K	L
D	E	F	M	N	O
G	H	I	P	Q	R

Niveau 5 – Code 5 : Le clavier de téléphone

ABC	DEF	GHI
1	2	3
JKL	MNO	PQR
4	5	6
STU	VW	XYZ
7	8	9

Annexe 4

Indices à donner aux enfants pour les aider si blocage au moment de décoder.

Niveau 1 –Code 1 : Le code morse → Indice

Pour coder :

B	R	A	V	O
....				

Pour décoder :

---	---	---	---	---	---
C	O	U	C	O	U

Niveau 2 –Code 2 : L'alphabet décalé → Indice

Pour coder :

B	R	A	V	O
L	B	K	F	Y

Pour décoder :

M	Y	E	M	Y	E
C	O	U	C	O	U

Niveau 3 –Code 3 : Le code naval → Indice

Pour coder :

B	R	A	V	O
a2	d3	a1	e2	c5

Pour décoder :

a3	c5	e1	a3	c5	e1
C	O	U	C	O	U

Niveau 4 - Code 4 : Code for kids → Indice

Pour coder :

B	R	A	V	O
				

Pour décoder :

					
C	O	U	C	O	U

Niveau 5 - Code 5 : Le clavier de téléphone → Indice

Pour coder :

B	R	A	V	O
1 ²	6 ³	1 ¹	8 ¹	5 ³

Pour décoder :

1 ³	5 ³	7 ³	1 ³	5 ³	7 ³
C	O	U	C	O	U

Annexe 5 : Fiche n°1

Niveau 1 - Code 1 : Le code morse

Décode pour découvrir le message.

--	.	...	...-	.	..	...-	...-	.	...-	...-

Ecris ton prénom sur la première ligne puis **code-le**.

Annexe 6 : Fiche n°2

Niveau 2 – Code 2 : L'alphabet décalé

Décode pour découvrir le message.

P	K	X	D	K	C	D	S	A	E	O

Ecris ton prénom sur la première ligne puis **code-le**.

Annexe 7 : Fiche n° 3

Niveau 3 – Code 3 : Le code naval

Décode pour découvrir le message.

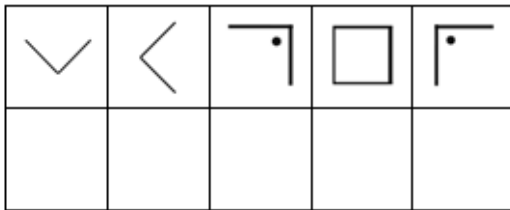
d1	a1	d3	b1	a1	b4	d5

Ecris ton prénom sur la première ligne puis **code-le**.

Annexe 8 : Fiche n°4

Niveau 4 – Code 4 : Code for kids

Décode pour découvrir le message.

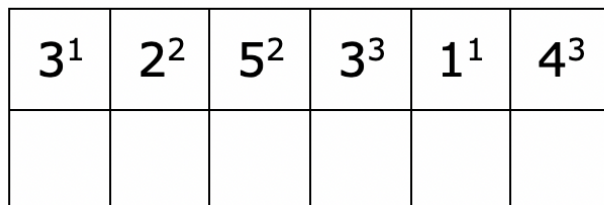


Ecris ton prénom sur la première ligne puis **code-le**.

Annexe 9 : Fiche n°5

Niveau 5 – Code 5 : Le clavier de téléphone

Décode pour découvrir le message.



Ecris ton prénom sur la première ligne puis **code-le**.

Annexe 10 : Fichier auto-correctif

ATELIERS – Fichier de correction (autocorrection)

Niveau 1 – Code 1 : Le code morse → solution

--	.	---	-	.	..			.	...-	-
M	E	R	V	E	I	L	L	E	U	X

Niveau 2 – Code 2: L'alphabet décalé → solution

P	K	X	D	K	C	D	S	A	E	O
F	A	N	T	A	S	T	I	Q	U	E

Niveau 3 – Code 3 : Le code naval → solution

d1	a1	d3	b1	a1	b4	d5
P	A	R	F	A	I	T

Niveau 4 - Code 4 : Code for kids → Solution

✓	<	┐	□	┌
S	U	P	E	R

Niveau 5 - Code 5 : Le clavier du téléphone → Solution

3 ¹	2 ²	5 ²	3 ³	1 ¹	4 ³
G	E	N	I	A	L

Code ton prénom ! – Solution CODE 2

R	A	C	H	E	L	L	E
B	K	M	R	O	V	V	O

Code ton prénom ! – Solution CODE 3

R	A	C	H	E	L	L	E
d3	a1	a3	b3	a5	c2	c2	a5

Code ton prénom ! – Solution CODE 1

R	A	C	H	E	L	L	E
.-.	.-	.-.-		.	.-.-	.-.-	.

Code ton prénom ! – Solution CODE 5

R	A	C	H	E	L	L	E
6 ³	1 ¹	1 ³	3 ²	2 ²	4 ³	4 ³	2 ²

Code ton prénom ! – Solution CODE 4

R	A	C	H	E	L	L	E
							

Code ton prénom ! – Solution CODE 2

E	M	E	L	I	N	E
O	W	O	V	S	X	O

Code ton prénom ! – Solution CODE 3

E	M	E	L	I	N	E
a5	c3	a5	c2	b4	c4	a5

Code ton prénom ! – Solution CODE 1

E	M	E	L	I	N	E
.	--	.	.-.-	..	.-	.

Code ton prénom ! – Solution CODE 5

E	M	E	L	I	N	E
2 ²	5 ¹	2 ²	4 ³	3 ³	5 ²	2 ²

Code ton prénom ! – Solution CODE 4

E	M	E	L	I	N	E
						

Code ton prénom ! – Solution CODE 2

M	A	X	I	M	I	L	I	E	N
W	K	H	S	W	S	V	S	O	X

Code ton prénom ! – Solution CODE 3

M	A	X	I	M	I	L	I	E	N
c3	a1	e3	b4	c3	b4	c2	b4	a5	c4

Code ton prénom ! – Solution CODE 1

M	A	X	I	M	I	L	I	E	N
--	..	---	..	--	..	---	..	.	--

Code ton prénom ! – Solution CODE 5

M	A	X	I	M	I	L	I	E	N
5 ¹	1 ¹	9 ¹	3 ³	5 ¹	3 ³	4 ³	3 ³	2 ²	5 ²

Code ton prénom ! – Solution CODE 4

M	A	X	I	M	I	L	I	E	N
┌─┐	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘	└─┘

Code ton prénom ! – Solution CODE 2

J	O	S	E	P	H
T	Y	C	O	Z	R

Code ton prénom ! – Solution CODE 3

J	O	S	E	P	H
b5	c5	d4	a5	d1	b3

Code ton prénom ! – Solution CODE 1

J	O	S	E	P	H
·- - -	- - -	...	·	·- - -	

Code ton prénom ! – Solution CODE 5

J	O	S	E	P	H
4 ¹	5 ³	7 ¹	2 ²	6 ¹	3 ²

Code ton prénom ! – Solution CODE 4

J	O	S	E	P	H
					

Code ton prénom ! – Solution CODE 1

E	D	U	A	R	D
O	N	E	K	B	N

Code ton prénom ! – Solution CODE 2

E	D	U	A	R	D
a5	a4	e1	a1	d3	a4

Code ton prénom ! – Solution CODE 3

E	D	U	A	R	D
.	---	---	---	---	---

Code ton prénom ! – Solution CODE 5

E	D	U	A	R	D
2 ²	2 ¹	7 ³	1 ¹	6 ³	2 ¹

Code ton prénom ! – Solution CODE 4

E	D	U	A	R	D
					

Code ton prénom ! – Solution CODE 1

J	E	R	E	M	Y
T	O	B	O	W	I

Code ton prénom ! – Solution CODE 2

J	E	R	E	M	Y
b5	a5	d3	a5	c3	e4

Code ton prénom ! – Solution CODE 3

J	E	R	E	M	Y
.---	.	...	.	--	---

Code ton prénom ! – Solution CODE 5

J	E	R	E	M	Y
4 ¹	2 ²	6 ³	2 ²	5 ¹	9 ²

Code ton prénom ! – Solution CODE 4

J	E	R	E	M	Y
					

Code ton prénom ! – Solution CODE 1

N	O	A	H
X	Y	K	R

Code ton prénom ! – Solution CODE 2

N	O	A	H
c4	c5	a1	b3

Code ton prénom ! – Solution CODE 3

N	O	A	H
-.	---	..	

Code ton prénom ! – Solution CODE 5

N	O	A	H
5 ²	5 ³	1 ¹	3 ²

Code ton prénom ! – Solution CODE 4

N	O	A	H
			

Annexe 11

Tableau pour imaginer son propre code.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N

O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Annexe 12 : Phase d'auto-évaluation de l'activité 4.

Niveau 1 – Code 1 : Le code morse



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
.-	-...	-.-.	-..	.		-.-		..	.-.-	-.-		--	..
O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z		
-.-	.-.-	-.-.-	...-	...	-	..-		.-.-		-.-.-	-.-.-		

Niveau 2 – Code 2 : L'alphabet décalé



A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

Niveau 3 – Code 3 : Le code naval

	1	2	3	4	5
a	A	B	C	D	E
b	F	G	H	I	J
c	K	L	M	N	O
d	P	Q	R	S	T
e	U	V	WX	Y	Z



Niveau 4 – Code 4 : Code for kids

A	B	C	J	K	L
D	E	F	M	N	O
G	H	I	P	Q	R




Niveau 5 – Code 5 : Le clavier de téléphone

ABC	DEF	GHI
1	2	3
JKL	MNO	PQR
4	5	6
STU	VW	XYZ
7	8	9



Activité 5 : S'exercer sur les systèmes de codage vus lors des séquences précédentes
Distribué sous forme de carnet de travail.

Annexe 13 : Dossier de travail.



Code 1

Décode puis colle l'image qui correspond à la phrase.

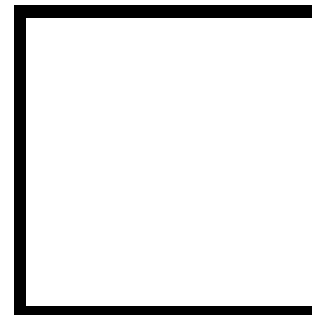
...	..

...	..	...	...	..

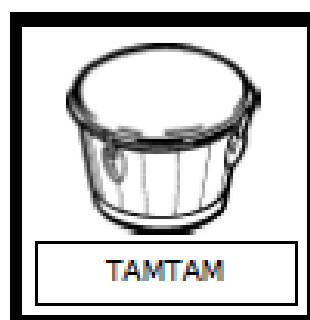
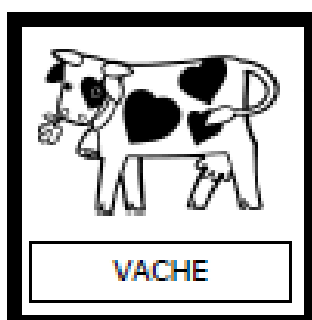
...	..	...	..

...	...	...

...	...	..	...	..



Code un des 3 mots ci-dessous.



Code 2

Décode puis colle l'image qui correspond à la phrase.

V	K

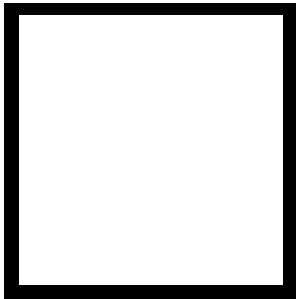
Z	Y	W	W	O

D	Y	W	L	O

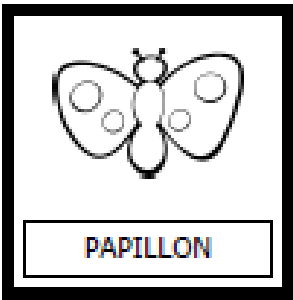
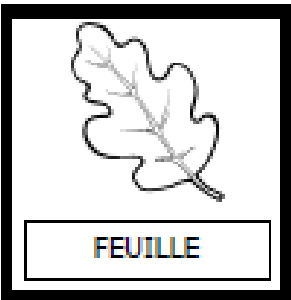
N	O

V

'	K	B	L	B	O



Code un des 3 mots ci-dessous.



Décode puis colle l'image qui correspond à la phrase.

Code 3

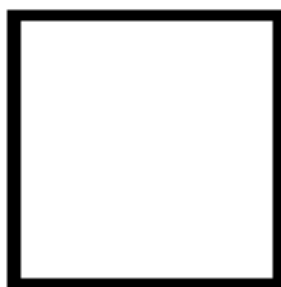
c2	a1

a3	b3	a5	c4	b4	c2	c2	a5

c5	e1	e2	d3	a5

c2	a1

b1	a5	c4	a5	d5	d3	a5

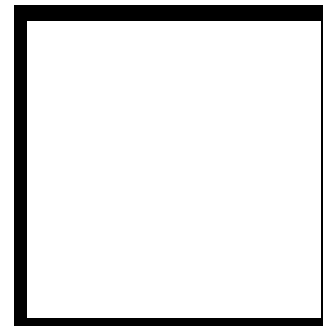
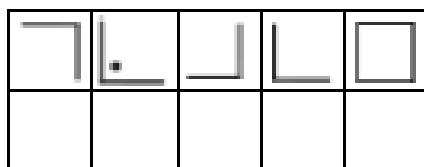
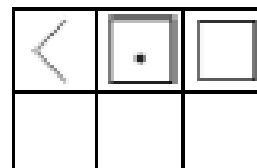
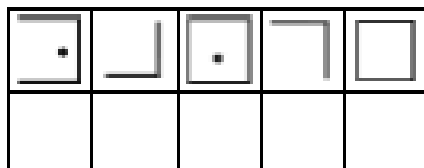
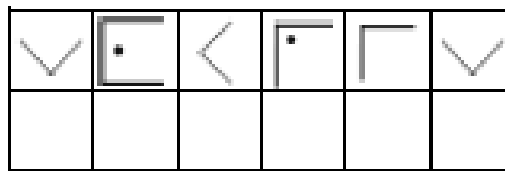
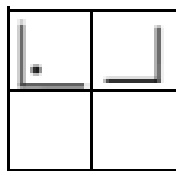


Code un des 3 mots ci-dessous.



Code 4

Décode puis colle l'image qui correspond à la phrase.



Code un des 3 mots ci-dessous.



Décode puis colle l'image qui correspond à la phrase.

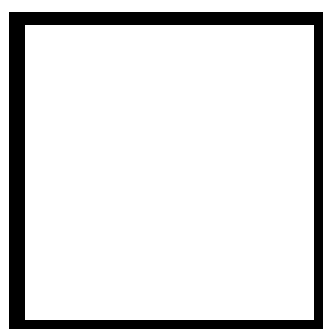
Code 5

1 ³	'

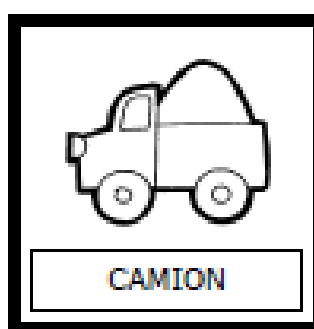
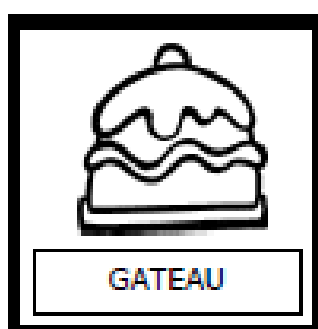
2 ²	7 ¹	7 ²

4 ³	2 ²

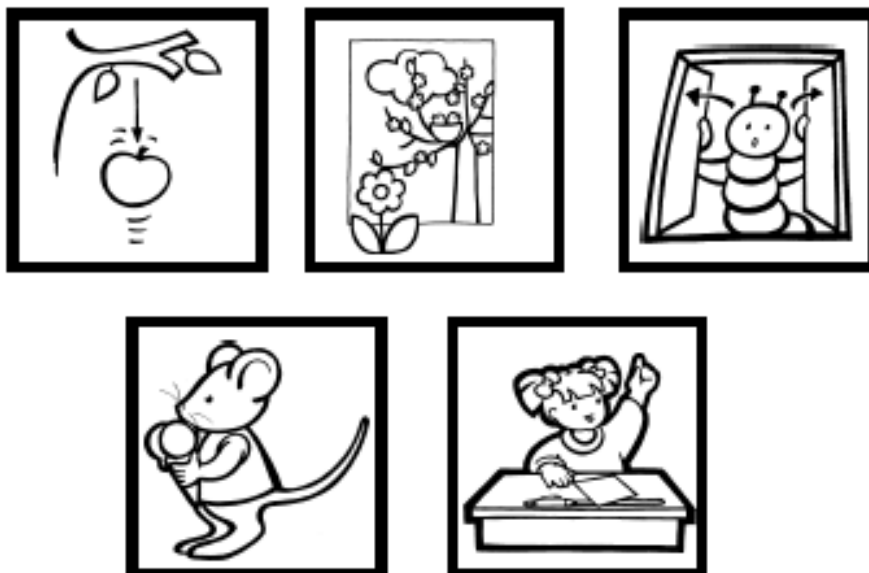
6 ¹	6 ³	3 ³	5 ²	7 ²	2 ²	5 ¹	6 ¹	7 ¹



Code un des 3 mots ci-dessous.



Images à découper et coller au bon endroit dans le carnet de travail, après avoir décoder et lu le message.



Évaluation

Annexe 14

L'évaluation a été pensée de manière à utiliser les tables de conversion utilisées et comprises par tous les élèves. Pour ce faire, le choix de celles-ci a été réalisé à la fin de toutes les séquences de leçon.

Je sais coder et décoder des messages

1. Utilise la table de conversion ci-dessous pour **coder** le message.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

T	U

E	S

L	E

R	O	I

D	U

C	O	D	A	G	E

2. Utilise la table de conversion ci-dessous pour **décoder** le message.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
. -	- . . .	-	- . .	.		- . . .		. .	. - - -	- . . .		- -

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
- .	- - -	. - . . .	- - - -	. . .	. . .	-	. . -	. . . -	. - - -	-	- . - - -	- - . . .

- . . .	. - .	. -	. . . -	- - -

-	. . -

.	. . .

. . -	- .

- . . .		. -	- -	. - - .	. .	- - -	- .