

## Exemples d'activités ritualisées avec des abaques CM1 - CM2

### Matériel :

- 1 abaque collectif
- 1 abaque pour 2 élèves (ou 1 représentation de l'abaque par élève : Annexe 0),
- 1 feutre à tableau blanc,
- ardoise + feutre ou craie + chiffon.

### Remarques :

Les représentations de l'abaque vide sont utilisées en demandant aux élèves de dessiner les billes.  
Les représentations de l'abaque plein sont utilisées en demandant aux élèves de colorier les billes.

### Rappel :

*Durant toutes les séances, l'enseignant veillera à ce que tous les élèves voient leur abaque dans le même sens que l'abaque collectif. Les élèves travaillant par de 2 avec un même abaque doivent être côte à côte et non face à face.*

### 1. Découverte de l'abaque :

Par groupe de 2, les élèves :

- manipulent librement, observent, verbalisent...
- comptent le nombre de tiges (6),
- comptent du nombre maximal de billes par tige (9).

L'enseignant demande de représenter divers nombres entiers, de 1 à 4 chiffres.

### 2. Introduction de l'écriture à virgule :

Quand les élèves ont pris l'habitude de représenter les entiers, on peut entamer cette séquence.

- Demander de représenter 235 sur 3 tiges. On place les unités de numération (comme dans le tableau de numération) à la pâte fixante.
- Demander de représenter 16235. Il manque des tiges. On peut en ajouter 1 tige à gauche.
- Représenter des nombres fractionnaires (déjà vus sur le boulier, le multibase, etc.) :
  - o  $\frac{120}{10}$  (c'est un entier),
  - o puis  $\frac{35}{10}$  : là se pose le problème de placer 5. L'idée d'ajouter une tige à droite émerge. Mais quelle unité de numération lui donner ? : comme il s'agit de 5 dixièmes, ce sera « les dixièmes ». Autre problème, d'habitude le chiffre le plus à droite est celui des unités alors comment savoir où il se trouve maintenant ? : en plaçant une virgule. Coller une virgule sur les abaques, à droite des unités.
  - o  $\frac{273}{100}$ , encore une tige : celle des centièmes.
- On peut compléter le tableau de numération avec les unités de numération et la virgule, puis y écrire des nombres à virgule.

### 3. Consolidation de l'utilisation de l'abaque dans l'écriture à virgule :

	<p>Les élèves justifient : « c'est 2 centaines, 4 dizaines, 6 unités, 6 dixièmes, 4 centièmes et 2 millièmes »</p>		
	<p>ou</p>	<p>« Combien vaut une bille sur la tige de</p>	<p>Les élèves proposent : 1, 10, 100, <math>\frac{1}{10}</math>, <math>\frac{1}{100}</math>, <math>\frac{1}{1000}</math> et justifient.</p>

<p>« Le nombre représenté sur cet abaque est 246, 642. Pourquoi ? »</p>	<p>« c'est comme le tableau de numération »...</p> <p>L'enseignant place l'étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sous les bases des tiges.</p>	<p>droite ? Sur la tige du milieu ? Sur la tige de gauche ? »</p>	
<p><b>Conclusion :</b> Sur un abaque, les billes n'ont pas la même valeur. La valeur de la bille dépend de la tige sur laquelle elle est placée.</p>			

Trace écrite : Qu'est-ce qu'un abaque ? (Annexe 1)

**Conseils :**

*Après cette première séance de découverte, les activités 2, 3 et 4 pourront être menées plusieurs fois de façon ritualisée en proposant des nombres en suivant une progression.*

*Il est conseillé d'enlever les étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sur les abaques.*

*Il est également conseillé de ne pas utiliser une couleur spécifique pour chaque puissance de 10.*

*L'alternance de couleur sur une même tige facilite le comptage.*

**4. Écriture d'un nombre représenté sur l'abaque collectif :**

L'enseignant représente un nombre sur l'abaque collectif. Les élèves le notent sur leur ardoise.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir, notamment avec des 0 sur certains abaques.

À la demande de l'enseignant, le nombre peut être écrit :

- avec une écriture chiffrée : **143, 02**
- avec une décomposition additive :  **$100 + 40 + 3 + \frac{2}{100}$**
- en utilisant les désignations « unités », « dizaines » : **1 centaine, 4 dizaines, 3 unités et 2 centièmes**
- avec le matériel multibase
- avec la cible ...

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève présente un nombre sur l'abaque et l'autre l'écrit sous la forme de son choix. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**5. Représentation sur l'abaque d'un nombre donné :**

L'enseignant propose un nombre. Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

La validation se fait avec l'abaque collectif.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir qui permet d'introduire les nombres avec un zéro ou avec plusieurs zéros intermédiaires (ex : 10, 04).

Le nombre proposé peut être :

- dit oralement : « **dix virgule zéro quatre ou dix unités et 4 centièmes** »
- écrit en chiffres au tableau : 10, 04
- Ecris en lettres
- écrit au tableau avec une décomposition additive :  **$10 + \frac{4}{100}$**

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève propose un nombre écrit sous la forme de son choix et l'autre représente le nombre proposé sur l'abaque. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**6. Anticipation sur les résultats d'une incrémentation de 1 :**

Activité 1 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par un 9.

L'enseignant présente sur l'abaque un nombre se terminant par 9 (ex : 12,9). Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

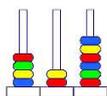
L'enseignant demande d'écrire sur l'ardoise le nombre suivant et de le représenter sur leur abaque.

Sur l'abaque collectif, l'enseignant (un élève) fait la manipulation pour valider et visualiser **l'échange 10 dixièmes contre 1U**.

Un autre élève utilise un compteur pour visualiser le passage du 9 au 0 aux dixièmes.

Activité 2 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par deux 9 (ex : 3,99).

Même déroulement que pour l'activité 1.



## Exemples d'activités ritualisées avec des abaques CM1 - CM2

### Matériel :

- 1 abaque collectif
- 1 abaque pour 2 élèves (ou 1 représentation de l'abaque par élève : Annexe 0),
- 1 feutre à tableau blanc,
- ardoise + feutre ou craie + chiffon.

### Remarques :

Les représentations de l'abaque vide sont utilisées en demandant aux élèves de dessiner les billes.  
Les représentations de l'abaque plein sont utilisées en demandant aux élèves de colorier les billes.

### Rappel :

*Durant toutes les séances, l'enseignant veillera à ce que tous les élèves voient leur abaque dans le même sens que l'abaque collectif. Les élèves travaillant par de 2 avec un même abaque doivent être côte à côte et non face à face.*

### 1. Découverte de l'abaque :

Par groupe de 2, les élèves :

- manipulent librement, observent, verbalisent...
- comptent le nombre de tiges (6),
- comptent du nombre maximal de billes par tige (9).

L'enseignant demande de représenter divers nombres entiers, de 1 à 4 chiffres.

### 2. Introduction de l'écriture à virgule :

Quand les élèves ont pris l'habitude de représenter les entiers, on peut entamer cette séquence.

- Demander de représenter 235 sur 3 tiges. On place les unités de numération (comme dans le tableau de numération) à la pâte fixante.
- Demander de représenter 16235. Il manque des tiges. On peut en ajouter 1 tige à gauche.
- Représenter des nombres fractionnaires (déjà vus sur le boulier, le multibase, etc.) :
  - o  $\frac{120}{10}$  (c'est un entier),
  - o puis  $\frac{35}{10}$  : là se pose le problème de placer 5. L'idée d'ajouter une tige à droite émerge. Mais quelle unité de numération lui donner ? : comme il s'agit de 5 dixièmes, ce sera « les dixièmes ». Autre problème, d'habitude le chiffre le plus à droite est celui des unités alors comment savoir où il se trouve maintenant ? : en plaçant une virgule. Coller une virgule sur les abaques, à droite des unités.
  - o  $\frac{273}{100}$ , encore une tige : celle des centièmes.
- On peut compléter le tableau de numération avec les unités de numération et la virgule, puis y écrire des nombres à virgule.

### 3. Consolidation de l'utilisation de l'abaque dans l'écriture à virgule :

	<p>Les élèves justifient : « c'est 2 centaines, 4 dizaines, 6 unités, 6 dixièmes, 4 centièmes et 2 millièmes »</p>		
	<p>ou</p>	<p>« Combien vaut une bille sur la tige de</p>	<p>Les élèves proposent : 1, 10, 100, <math>\frac{1}{10}</math>, <math>\frac{1}{100}</math>, <math>\frac{1}{1000}</math> et justifient.</p>

<p>« Le nombre représenté sur cet abaque est 246, 642. Pourquoi ? »</p>	<p>« c'est comme le tableau de numération »...</p> <p>L'enseignant place l'étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sous les bases des tiges.</p>	<p>droite ? Sur la tige du milieu ? Sur la tige de gauche ? »</p>	
<p><b>Conclusion :</b> Sur un abaque, les billes n'ont pas la même valeur. La valeur de la bille dépend de la tige sur laquelle elle est placée.</p>			

Trace écrite : Qu'est-ce qu'un abaque ? (Annexe 1)

**Conseils :**

*Après cette première séance de découverte, les activités 2, 3 et 4 pourront être menées plusieurs fois de façon ritualisée en proposant des nombres en suivant une progression.*

*Il est conseillé d'enlever les étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sur les abaques.*

*Il est également conseillé de ne pas utiliser une couleur spécifique pour chaque puissance de 10.*

*L'alternance de couleur sur une même tige facilite le comptage.*

**4. Écriture d'un nombre représenté sur l'abaque collectif :**

L'enseignant représente un nombre sur l'abaque collectif. Les élèves le notent sur leur ardoise.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir, notamment avec des 0 sur certains abaques.

À la demande de l'enseignant, le nombre peut être écrit :

- avec une écriture chiffrée : **143, 02**
- avec une décomposition additive :  **$100 + 40 + 3 + \frac{2}{100}$**
- en utilisant les désignations « unités », « dizaines » : **1 centaine, 4 dizaines, 3 unités et 2 centièmes**
- avec le matériel multibase
- avec la cible ...

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève présente un nombre sur l'abaque et l'autre l'écrit sous la forme de son choix. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**5. Représentation sur l'abaque d'un nombre donné :**

L'enseignant propose un nombre. Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

La validation se fait avec l'abaque collectif.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir qui permet d'introduire les nombres avec un zéro ou avec plusieurs zéros intermédiaires (ex : 10, 04).

Le nombre proposé peut être :

- dit oralement : « **dix virgule zéro quatre ou dix unités et 4 centièmes** »
- écrit en chiffres au tableau : 10, 04
- Ecris en lettres
- écrit au tableau avec une décomposition additive :  **$10 + \frac{4}{100}$**

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève propose un nombre écrit sous la forme de son choix et l'autre représente le nombre proposé sur l'abaque. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**6. Anticipation sur les résultats d'une incrémentation de 1 :**

Activité 1 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par un 9.

L'enseignant présente sur l'abaque un nombre se terminant par 9 (ex : 12,9). Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

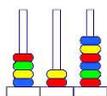
L'enseignant demande d'écrire sur l'ardoise le nombre suivant et de le représenter sur leur abaque.

Sur l'abaque collectif, l'enseignant (un élève) fait la manipulation pour valider et visualiser **l'échange 10 dixièmes contre 1U**.

Un autre élève utilise un compteur pour visualiser le passage du 9 au 0 aux dixièmes.

Activité 2 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par deux 9 (ex : 3,99).

Même déroulement que pour l'activité 1.



## Exemples d'activités ritualisées avec des abaques CM1 - CM2

### Matériel :

- 1 abaque collectif
- 1 abaque pour 2 élèves (ou 1 représentation de l'abaque par élève : Annexe 0),
- 1 feutre à tableau blanc,
- ardoise + feutre ou craie + chiffon.

### Remarques :

Les représentations de l'abaque vide sont utilisées en demandant aux élèves de dessiner les billes.  
Les représentations de l'abaque plein sont utilisées en demandant aux élèves de colorier les billes.

### Rappel :

*Durant toutes les séances, l'enseignant veillera à ce que tous les élèves voient leur abaque dans le même sens que l'abaque collectif. Les élèves travaillant par de 2 avec un même abaque doivent être côte à côte et non face à face.*

### 1. Découverte de l'abaque :

Par groupe de 2, les élèves :

- manipulent librement, observent, verbalisent...
- comptent le nombre de tiges (6),
- comptent du nombre maximal de billes par tige (9).

L'enseignant demande de représenter divers nombres entiers, de 1 à 4 chiffres.

### 2. Introduction de l'écriture à virgule :

Quand les élèves ont pris l'habitude de représenter les entiers, on peut entamer cette séquence.

- Demander de représenter 235 sur 3 tiges. On place les unités de numération (comme dans le tableau de numération) à la pâte fixante.
- Demander de représenter 16235. Il manque des tiges. On peut en ajouter 1 tige à gauche.
- Représenter des nombres fractionnaires (déjà vus sur le boulier, le multibase, etc.) :
  - o  $\frac{120}{10}$  (c'est un entier),
  - o puis  $\frac{35}{10}$  : là se pose le problème de placer 5. L'idée d'ajouter une tige à droite émerge. Mais quelle unité de numération lui donner ? : comme il s'agit de 5 dixièmes, ce sera « les dixièmes ». Autre problème, d'habitude le chiffre le plus à droite est celui des unités alors comment savoir où il se trouve maintenant ? : en plaçant une virgule. Coller une virgule sur les abaques, à droite des unités.
  - o  $\frac{273}{100}$ , encore une tige : celle des centièmes.
- On peut compléter le tableau de numération avec les unités de numération et la virgule, puis y écrire des nombres à virgule.

### 3. Consolidation de l'utilisation de l'abaque dans l'écriture à virgule :

	<p>Les élèves justifient : « c'est 2 centaines, 4 dizaines, 6 unités, 6 dixièmes, 4 centièmes et 2 millièmes »</p>		
	<p>ou</p>	<p>« Combien vaut une bille sur la tige de</p>	<p>Les élèves proposent : 1, 10, 100, <math>\frac{1}{10}</math>, <math>\frac{1}{100}</math>, <math>\frac{1}{1000}</math> et justifient.</p>

<p>« Le nombre représenté sur cet abaque est 246, 642. Pourquoi ? »</p>	<p>« c'est comme le tableau de numération »...</p> <p>L'enseignant place l'étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sous les bases des tiges.</p>	<p>droite ? Sur la tige du milieu ? Sur la tige de gauche ? »</p>	
<p><b>Conclusion :</b> Sur un abaque, les billes n'ont pas la même valeur. La valeur de la bille dépend de la tige sur laquelle elle est placée.</p>			

Trace écrite : Qu'est-ce qu'un abaque ? (Annexe 1)

**Conseils :**

*Après cette première séance de découverte, les activités 2, 3 et 4 pourront être menées plusieurs fois de façon ritualisée en proposant des nombres en suivant une progression.*

*Il est conseillé d'enlever les étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sur les abaques.*

*Il est également conseillé de ne pas utiliser une couleur spécifique pour chaque puissance de 10.*

*L'alternance de couleur sur une même tige facilite le comptage.*

**4. Écriture d'un nombre représenté sur l'abaque collectif :**

L'enseignant représente un nombre sur l'abaque collectif. Les élèves le notent sur leur ardoise.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir, notamment avec des 0 sur certains abaques.

À la demande de l'enseignant, le nombre peut être écrit :

- avec une écriture chiffrée : **143, 02**
- avec une décomposition additive :  **$100 + 40 + 3 + \frac{2}{100}$**
- en utilisant les désignations « unités », « dizaines » : **1 centaine, 4 dizaines, 3 unités et 2 centièmes**
- avec le matériel multibase
- avec la cible ...

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève présente un nombre sur l'abaque et l'autre l'écrit sous la forme de son choix. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**5. Représentation sur l'abaque d'un nombre donné :**

L'enseignant propose un nombre. Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

La validation se fait avec l'abaque collectif.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir qui permet d'introduire les nombres avec un zéro ou avec plusieurs zéros intermédiaires (ex : 10, 04).

Le nombre proposé peut être :

- dit oralement : « **dix virgule zéro quatre ou dix unités et 4 centièmes** »
- écrit en chiffres au tableau : 10, 04
- Ecris en lettres
- écrit au tableau avec une décomposition additive :  **$10 + \frac{4}{100}$**

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève propose un nombre écrit sous la forme de son choix et l'autre représente le nombre proposé sur l'abaque. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**6. Anticipation sur les résultats d'une incrémentation de 1 :**

Activité 1 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par un 9.

L'enseignant présente sur l'abaque un nombre se terminant par 9 (ex : 12,9). Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

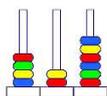
L'enseignant demande d'écrire sur l'ardoise le nombre suivant et de le représenter sur leur abaque.

Sur l'abaque collectif, l'enseignant (un élève) fait la manipulation pour valider et visualiser **l'échange 10 dixièmes contre 1U**.

Un autre élève utilise un compteur pour visualiser le passage du 9 au 0 aux dixièmes.

Activité 2 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par deux 9 (ex : 3,99).

Même déroulement que pour l'activité 1.



## Exemples d'activités ritualisées avec des abaques CM1 - CM2

### Matériel :

- 1 abaque collectif
- 1 abaque pour 2 élèves (ou 1 représentation de l'abaque par élève : Annexe 0),
- 1 feutre à tableau blanc,
- ardoise + feutre ou craie + chiffon.

### Remarques :

Les représentations de l'abaque vide sont utilisées en demandant aux élèves de dessiner les billes.  
Les représentations de l'abaque plein sont utilisées en demandant aux élèves de colorier les billes.

### Rappel :

*Durant toutes les séances, l'enseignant veillera à ce que tous les élèves voient leur abaque dans le même sens que l'abaque collectif. Les élèves travaillant par de 2 avec un même abaque doivent être côte à côte et non face à face.*

### 1. Découverte de l'abaque :

Par groupe de 2, les élèves :

- manipulent librement, observent, verbalisent...
- comptent le nombre de tiges (6),
- comptent du nombre maximal de billes par tige (9).

L'enseignant demande de représenter divers nombres entiers, de 1 à 4 chiffres.

### 2. Introduction de l'écriture à virgule :

Quand les élèves ont pris l'habitude de représenter les entiers, on peut entamer cette séquence.

- Demander de représenter 235 sur 3 tiges. On place les unités de numération (comme dans le tableau de numération) à la pâte fixante.
- Demander de représenter 16235. Il manque des tiges. On peut en ajouter 1 tige à gauche.
- Représenter des nombres fractionnaires (déjà vus sur le boulier, le multibase, etc.) :
  - o  $\frac{120}{10}$  (c'est un entier),
  - o puis  $\frac{35}{10}$  : là se pose le problème de placer 5. L'idée d'ajouter une tige à droite émerge. Mais quelle unité de numération lui donner ? : comme il s'agit de 5 dixièmes, ce sera « les dixièmes ». Autre problème, d'habitude le chiffre le plus à droite est celui des unités alors comment savoir où il se trouve maintenant ? : en plaçant une virgule. Coller une virgule sur les abaques, à droite des unités.
  - o  $\frac{273}{100}$ , encore une tige : celle des centièmes.
- On peut compléter le tableau de numération avec les unités de numération et la virgule, puis y écrire des nombres à virgule.

### 3. Consolidation de l'utilisation de l'abaque dans l'écriture à virgule :

	<p>Les élèves justifient : « c'est 2 centaines, 4 dizaines, 6 unités, 6 dixièmes, 4 centièmes et 2 millièmes »</p>		
	<p>ou</p>	<p>« Combien vaut une bille sur la tige de</p>	<p>Les élèves proposent : 1, 10, 100, <math>\frac{1}{10}</math>, <math>\frac{1}{100}</math>, <math>\frac{1}{1000}</math> et justifient.</p>

<p>« Le nombre représenté sur cet abaque est 246, 642. Pourquoi ? »</p>	<p>« c'est comme le tableau de numération »...</p> <p>L'enseignant place l'étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sous les bases des tiges.</p>	<p>droite ? Sur la tige du milieu ? Sur la tige de gauche ? »</p>	
<p><b>Conclusion :</b> Sur un abaque, les billes n'ont pas la même valeur. La valeur de la bille dépend de la tige sur laquelle elle est placée.</p>			

Trace écrite : Qu'est-ce qu'un abaque ? (Annexe 1)

**Conseils :**

*Après cette première séance de découverte, les activités 2, 3 et 4 pourront être menées plusieurs fois de façon ritualisée en proposant des nombres en suivant une progression.*

*Il est conseillé d'enlever les étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sur les abaques.*

*Il est également conseillé de ne pas utiliser une couleur spécifique pour chaque puissance de 10.*

*L'alternance de couleur sur une même tige facilite le comptage.*

**4. Écriture d'un nombre représenté sur l'abaque collectif :**

L'enseignant représente un nombre sur l'abaque collectif. Les élèves le notent sur leur ardoise.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir, notamment avec des 0 sur certains abaques.

À la demande de l'enseignant, le nombre peut être écrit :

- avec une écriture chiffrée : **143, 02**
- avec une décomposition additive :  **$100 + 40 + 3 + \frac{2}{100}$**
- en utilisant les désignations « unités », « dizaines » : **1 centaine, 4 dizaines, 3 unités et 2 centièmes**
- avec le matériel multibase
- avec la cible ...

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève présente un nombre sur l'abaque et l'autre l'écrit sous la forme de son choix. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**5. Représentation sur l'abaque d'un nombre donné :**

L'enseignant propose un nombre. Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

La validation se fait avec l'abaque collectif.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir qui permet d'introduire les nombres avec un zéro ou avec plusieurs zéros intermédiaires (ex : 10, 04).

Le nombre proposé peut être :

- dit oralement : « **dix virgule zéro quatre ou dix unités et 4 centièmes** »
- écrit en chiffres au tableau : 10, 04
- Ecris en lettres
- écrit au tableau avec une décomposition additive :  **$10 + \frac{4}{100}$**

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève propose un nombre écrit sous la forme de son choix et l'autre représente le nombre proposé sur l'abaque. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**6. Anticipation sur les résultats d'une incrémentation de 1 :**

Activité 1 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par un 9.

L'enseignant présente sur l'abaque un nombre se terminant par 9 (ex : 12,9). Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

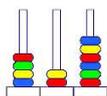
L'enseignant demande d'écrire sur l'ardoise le nombre suivant et de le représenter sur leur abaque.

Sur l'abaque collectif, l'enseignant (un élève) fait la manipulation pour valider et visualiser **l'échange 10 dixièmes contre 1U**.

Un autre élève utilise un compteur pour visualiser le passage du 9 au 0 aux dixièmes.

Activité 2 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par deux 9 (ex : 3,99).

Même déroulement que pour l'activité 1.



## Exemples d'activités ritualisées avec des abaques CM1 - CM2

### Matériel :

- 1 abaque collectif
- 1 abaque pour 2 élèves (ou 1 représentation de l'abaque par élève : Annexe 0),
- 1 feutre à tableau blanc,
- ardoise + feutre ou craie + chiffon.

### Remarques :

Les représentations de l'abaque vide sont utilisées en demandant aux élèves de dessiner les billes.  
Les représentations de l'abaque plein sont utilisées en demandant aux élèves de colorier les billes.

### Rappel :

*Durant toutes les séances, l'enseignant veillera à ce que tous les élèves voient leur abaque dans le même sens que l'abaque collectif. Les élèves travaillant par de 2 avec un même abaque doivent être côte à côte et non face à face.*

### 1. Découverte de l'abaque :

Par groupe de 2, les élèves :

- manipulent librement, observent, verbalisent...
- comptent le nombre de tiges (6),
- comptent du nombre maximal de billes par tige (9).

L'enseignant demande de représenter divers nombres entiers, de 1 à 4 chiffres.

### 2. Introduction de l'écriture à virgule :

Quand les élèves ont pris l'habitude de représenter les entiers, on peut entamer cette séquence.

- Demander de représenter 235 sur 3 tiges. On place les unités de numération (comme dans le tableau de numération) à la pâte fixante.
- Demander de représenter 16235. Il manque des tiges. On peut en ajouter 1 tige à gauche.
- Représenter des nombres fractionnaires (déjà vus sur le boulier, le multibase, etc.) :
  - o  $\frac{120}{10}$  (c'est un entier),
  - o puis  $\frac{35}{10}$  : là se pose le problème de placer 5. L'idée d'ajouter une tige à droite émerge. Mais quelle unité de numération lui donner ? : comme il s'agit de 5 dixièmes, ce sera « les dixièmes ». Autre problème, d'habitude le chiffre le plus à droite est celui des unités alors comment savoir où il se trouve maintenant ? : en plaçant une virgule. Coller une virgule sur les abaques, à droite des unités.
  - o  $\frac{273}{100}$ , encore une tige : celle des centièmes.
- On peut compléter le tableau de numération avec les unités de numération et la virgule, puis y écrire des nombres à virgule.

### 3. Consolidation de l'utilisation de l'abaque dans l'écriture à virgule :

	<p>Les élèves justifient : « c'est 2 centaines, 4 dizaines, 6 unités, 6 dixièmes, 4 centièmes et 2 millièmes »</p>		
	<p>ou</p>	<p>« Combien vaut une bille sur la tige de</p>	<p>Les élèves proposent : 1, 10, 100, <math>\frac{1}{10}</math>, <math>\frac{1}{100}</math>, <math>\frac{1}{1000}</math> et justifient.</p>

<p>« Le nombre représenté sur cet abaque est 246, 642. Pourquoi ? »</p>	<p>« c'est comme le tableau de numération »...</p> <p>L'enseignant place l'étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sous les bases des tiges.</p>	<p>droite ? Sur la tige du milieu ? Sur la tige de gauche ? »</p>	
<p><b>Conclusion :</b> Sur un abaque, les billes n'ont pas la même valeur. La valeur de la bille dépend de la tige sur laquelle elle est placée.</p>			

Trace écrite : Qu'est-ce qu'un abaque ? (Annexe 1)

**Conseils :**

*Après cette première séance de découverte, les activités 2, 3 et 4 pourront être menées plusieurs fois de façon ritualisée en proposant des nombres en suivant une progression.*

*Il est conseillé d'enlever les étiquettes c, d et u, dixièmes, centièmes, millièmes sur les abaques.*

*Il est également conseillé de ne pas utiliser une couleur spécifique pour chaque puissance de 10.*

*L'alternance de couleur sur une même tige facilite le comptage.*

**4. Écriture d'un nombre représenté sur l'abaque collectif :**

L'enseignant représente un nombre sur l'abaque collectif. Les élèves le notent sur leur ardoise.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir, notamment avec des 0 sur certains abaques.

À la demande de l'enseignant, le nombre peut être écrit :

- avec une écriture chiffrée : **143, 02**
- avec une décomposition additive :  **$100 + 40 + 3 + \frac{2}{100}$**
- en utilisant les désignations « unités », « dizaines » : **1 centaine, 4 dizaines, 3 unités et 2 centièmes**
- avec le matériel multibase
- avec la cible ...

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève présente un nombre sur l'abaque et l'autre l'écrit sous la forme de son choix. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**5. Représentation sur l'abaque d'un nombre donné :**

L'enseignant propose un nombre. Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

La validation se fait avec l'abaque collectif.

Une progression dans les nombres proposés est à prévoir qui permet d'introduire les nombres avec un zéro ou avec plusieurs zéros intermédiaires (ex : 10, 04).

Le nombre proposé peut être :

- dit oralement : « **dix virgule zéro quatre ou dix unités et 4 centièmes** »
- écrit en chiffres au tableau : 10, 04
- Ecris en lettres
- écrit au tableau avec une décomposition additive :  **$10 + \frac{4}{100}$**

Trace écrite : À quoi sert l'abaque ? (Annexe 1)

**Variante :** Par groupe de deux élèves, un élève propose un nombre écrit sous la forme de son choix et l'autre représente le nombre proposé sur l'abaque. Les élèves changent de rôle après 5 min d'activité.

**6. Anticipation sur les résultats d'une incrémentation de 1 :**

Activité 1 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par un 9.

L'enseignant présente sur l'abaque un nombre se terminant par 9 (ex : 12,9). Les élèves le représentent sur leur abaque ou leur fiche plastifiée.

L'enseignant demande d'écrire sur l'ardoise le nombre suivant et de le représenter sur leur abaque.

Sur l'abaque collectif, l'enseignant (un élève) fait la manipulation pour valider et visualiser **l'échange 10 dixièmes contre 1U**.

Un autre élève utilise un compteur pour visualiser le passage du 9 au 0 aux dixièmes.

Activité 2 : Ajouter 1 à un nombre se terminant par deux 9 (ex : 3,99).

Même déroulement que pour l'activité 1.