

6-5-4-3

Rallye mathématique de la Sarthe 2011/2012

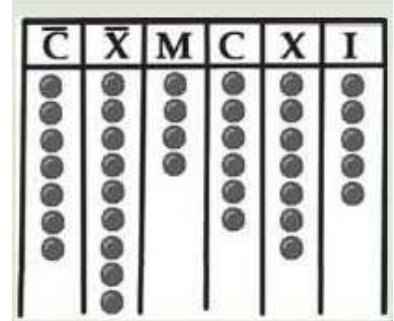
Vendredi 1^{er} juin 2012

Finale : énoncé

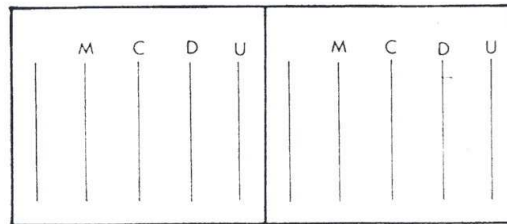
Atelier n° 3 Les abaqués

Énoncé 1

La numération romaine ne permettait pas d'effectuer des opérations arithmétiques. Pour compter, les Romains, comme les Grecs et les Étrusques, ne firent pas usage de leurs chiffres, mais d'abaques. Les abaqués étaient des tables à compter sur lesquelles étaient tracées lignes et colonnes. Pour représenter les nombres, on y plaçait des cailloux ou des jetons, désignés calculi (calculus au singulier) par les Romains.

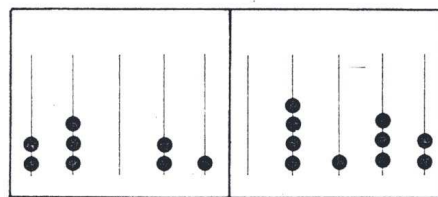


1. Rendez vous à l'atelier N° 3 pour récupérer une feuille et 50 cailloux.
2. Séparez votre feuille en 2 parties et tracer de chaque coté deux abaqués comme ci-dessous (la colonne U est celle des unités, la colonne D celle des dizaines.....)

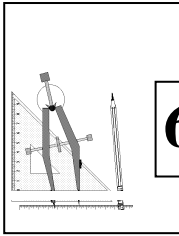


En utilisant les cailloux, représentez le nombre 8152 et remplissez la feuille réponse.

3. Quel est le nombre représenté dans la partie gauche de l'abaque ci-dessous ? dans la partie de droite ?



4. Vous allez vous servir de l'abaque pour faire d'abord des additions. Le principe de l'addition va presque de soi, vous posez le premier nombre sur le partie droite de l'abaque comme on vient de le voir puis le deuxième nombre sur la partie gauche. Puis vous mettez tous les cailloux dans la partie droite en respectant les colonnes. Après on procède à une ultime opération : la réduction, on remplace dix cailloux de la colonne des unités par un caillou de la colonne des dizaines et ainsi de suite...Calculez $285 + 127$ puis effectuez d'autres additions pour vous entraîner.
5. Rendez vous à l'atelier N°3 avec vos abaqués et vos cailloux, vous aurez deux additions à effectuer.



Rallye mathématique de la Sarthe 2011/2012

6-5-4-3

Vendredi 1^{er} juin 2012

Finale : énoncé

Atelier n° 3 Les abaques

Énoncé 2

6) Vous allez voir que les abaques permettent de faire des multiplications même si vous avez complètement oublié vos tables, à condition de ne pas être trop pressé.

Voilà la manipulation pour multiplier par exemple 235 par 42 : Faites les choses au fur et à mesure que vous les lisez sinon vous risquez de ne rien comprendre.

- Placez 235 sur la partie gauche de la table à compter.

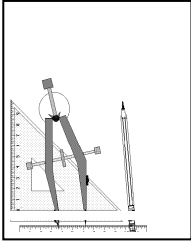
- Enlevez un caillou des unités de 235 et remplacez le par 2 cailloux unités et 4 cailloux dizaines sur la partie droite de la table. Faire de même pour chacun des cailloux des unités de 235. (N'oubliez pas sur la partie droite de la table de remplacer automatiquement 10 cailloux situés sur une même ligne par un caillou sur la ligne située à sa gauche).

- Une fois épuisée les cailloux unités de 235, attaquez-vous aux dizaines. Cette fois chaque caillou dizaine de gauche sera remplacé sur la droite par 2 cailloux dizaines et 4 cailloux centaines. Procédez ainsi au remplacement de chacun des 3 cailloux des dizaines de 235.

- Une fois épuisée les cailloux dizaines de 235, attaquez-vous aux centaines. Cette fois chaque caillou centaine de gauche sera remplacé sur la droite par 2 cailloux centaines et 4 cailloux milliers. Procédez ainsi au remplacement de chacun des 2 cailloux des centaines de 235.

- Quand il ne reste plus de caillou à gauche, la multiplication est terminée. Le résultat du produit 235×42 se lit à droite. Vérifie en faisant l'opération de manière habituelle que vous ne vous êtes pas trompés. Effectuez d'autres multiplications pour vous entraîner.

7) Rendez vous à l'atelier N°3 avec vos abaques et vos cailloux, vous aurez une multiplication à effectuer.



6-5-4-3

Rallye mathématique de la Sarthe 2011/2012

Vendredi 1^{er} juin 2012

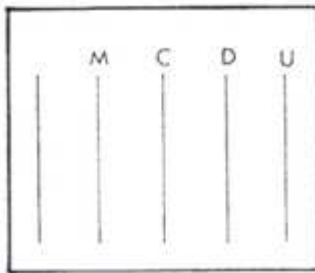
Finale : feuille réponse

Atelier n° 3

Classe :

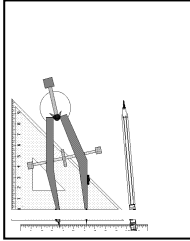
Collège :

2) représentez le nombre 8152



3) Le nombre de gauche est

Le nombre de droite est



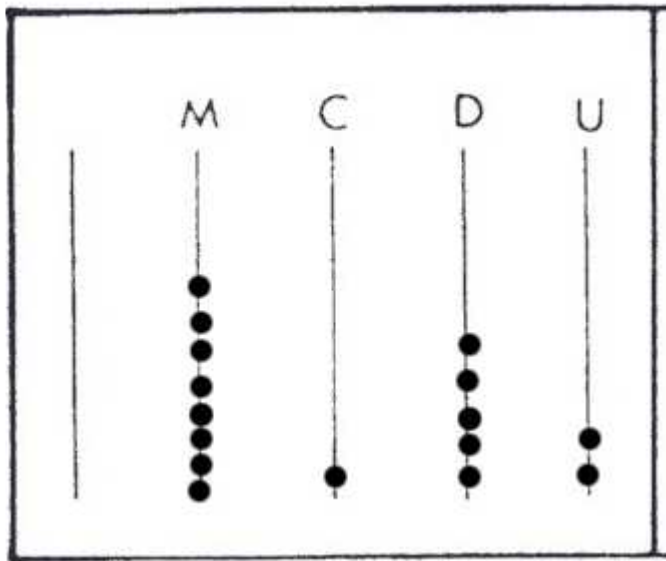
6-5-4-3

Vendredi 1^{er} juin 2012

Finale **CORRECTION**

Atelier n° 3

2) représentez le nombre 8152



3) Le nombre de gauche est **23 021**

Le nombre de droite est **4 132**