



SEMAINE DES MATHS 2026

FIL ROUGE ET REPONSES AUX ENIGMES - CYCLE 3

Lien vers la ressource : <https://view.genially.com/6G25aafaGaebGfe4G52ece8f>

	<p>Bienvenue dans ce premier jour d'activités de la Semaine des Mathématiques, proposée par M@ths-en-Vie, en partenariat avec les circonscriptions de Thonon et d'Évian.</p> <p>Pour débiter, nous vous invitons à visionner la courte vidéo de présentation, qui permet de projeter les élèves dans les différentes activités et d'ouvrir la semaine. En résolvant les énigmes, ces activités vont permettre aux élèves de découvrir différents portraits de mathématiciennes célèbres.</p>
	<p>En introduction, nous vous proposons également cette vidéo-débat de la collection <i>1 jour, 1 question</i> sur le thème : « Pourquoi y a-t-il moins de filles qui font des études en sciences ? »</p> <p>Le visionnage de cette seconde vidéo n'est pas obligatoire, mais il nous a semblé qu'elle permettait d'ouvrir la Semaine des mathématiques par une entrée réflexive et originale autour de l'égalité filles-garçons, en résonance avec le thème national et le plan filles et mathématiques.</p>
	<p>Cliquez sur le cadenas rose pour entrer dans le laboratoire.</p>
	<p>Enlevez les toiles d'araignée puis cliquez sur la clé jaune pour accéder à l'étape suivante.</p>
	<p>Vous n'êtes pas obligés de faire l'ensemble des énigmes en une seule fois.</p> <p>Le bouton  vous permet de naviguer entre les différents portraits et ainsi revenir à tout moment sur une énigme.</p>



Cliquez sur le bouton rouge situé sur la machine à droite puis cliquez sur la porte pour retourner dans le passé en l'an 400 après JC (Antiquité).



Cliquez sur l'œil jaune pour accéder à la première énigme.

Enigme n°1 - CM1 - CM1/CM2 - 6^{ème}

Cette première énigme permet de découvrir la constellation de la Grande Ourse.

Expliquez aux élèves ce qu'est une constellation et attirez leur attention sur l'encadré bleu.

Il est important de souligner que, dans la réalité, les étoiles d'une constellation ne sont pas alignées dans un même plan. Ici, pour les besoins de l'énigme, on considère qu'elles forment une figure plane. L'unité utilisée ici est l'année lumière, une explication peut être nécessaire il s'agit d'une unité astronomique correspondant à la distance parcourue par la lumière en une année.

Certaines données sont manquantes, il faut passer la souris sur l'ourse cosmonaute pour avoir des indices permettant de calculer les données manquantes. On demande ensuite de calculer la distance entre deux étoiles.



Pour le CM1 :

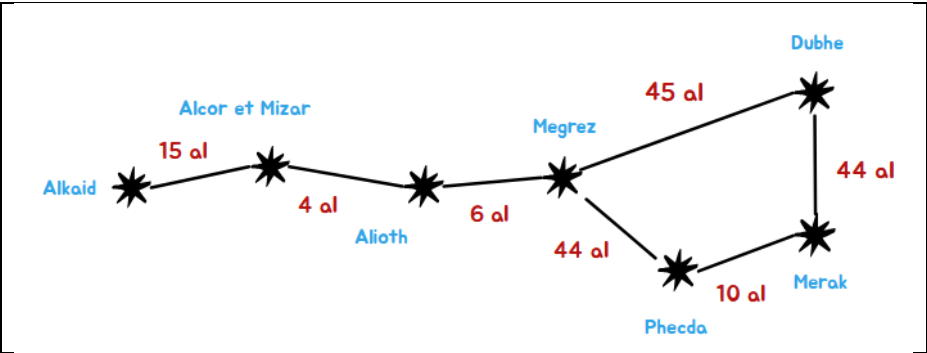
- Distance Alcor et Mizar -Alioth : **4 al**
- Distance Alkaid - Dubhe : **70 al**

Pour le CM1/CM2,

- Distance Alcor et Mizar -Alioth : **4 al**
- Distance Phecda - Merak : **10 al**
- Distance Alkaid - Merak : **79 al**

Pour la 6^{ème},

- Distance Alcor et Mizar -Alioth : **4 al**
- Distance Phecda - Merak : **10 al**
- Distance Megrez - Dubhe : **45 al**
- Distance Alkaid - Megrez : **168 al**



Découvrez à travers une courte vidéo le portrait d'**Hypathie**. Hypatie d'Alexandrie était une mathématicienne, philosophe et astronome de l'Antiquité. Elle vivait à Alexandrie, en Égypte, il y a plus de 1 600 ans. Elle enseignait les mathématiques et l'astronomie à de nombreux élèves. À une époque où peu de femmes pouvaient étudier, elle était très respectée pour son savoir. Aujourd'hui, elle est un symbole de la place des femmes dans les sciences.

Le principe et le déroulé sont les mêmes pour l'ensemble des portraits suivants. Ainsi dans la suite du document seule les réponses aux énigmes seront décrites.

Enigme n° 2 - CM1(1)

Pour trouver le poids d'un ciseau, je commence par enlever 140g de chaque côté de la balance pour garder l'équilibre.

3 ciseaux pèsent **360g (500 - 140)**

Il y a ici un fort niveau d'abstraction, si vous disposez d'une balance Roberval en classe, cela peut être intéressant de faire la démonstration.

Pour trouver le poids d'un ciseau, je divise le poids total par 3.

Un ciseau pèse donc **120g**.



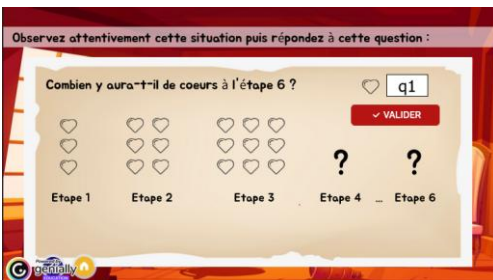
Enigme n° 2 - CM1(2)

On est ici devant un motif organisé évolutif. La règle est la suivante : je multiplie le rang n (étape 1, étape 2, étape 3 ...) par 3 pour trouver le nombre de cœurs.

Plus simplement pour les élèves cela se traduit par ajouter 3 cœurs supplémentaires à chaque étape. Cette procédure fonctionne pour les premières étapes mais si on demandait par exemple de prédire le nombre de cœur à l'étape 100, elle serait inefficace.

On cherche le nombre de cœurs à l'étape 6, la réponse est donc :

$6 \times 3 =$ **18 cœurs**



Enigme 2 - CM1/CM2 (1)

➤ **Etape 1 : Calculer le poids d'un ciseau.**
Si 2 paires de ciseaux pèsent **240g** alors 1 paire de ciseau pèse **120g**.

➤ **Etape 2 : Calculer le poids des trois ciseaux puis calculer le poids des stylos.**



Dans la balance de gauche, on remplace les 3 paires de ciseaux par leur poids. 3 paires de ciseaux pèsent **360g**.

$$360g + \text{ciseaux} = 460g$$

Si j'enlève, **360g** de chaque côté de la balance pour garder

l'équilibre, je comprends donc que $\text{ciseaux} = 100g$ et donc $\text{ciseaux} = 50g$.

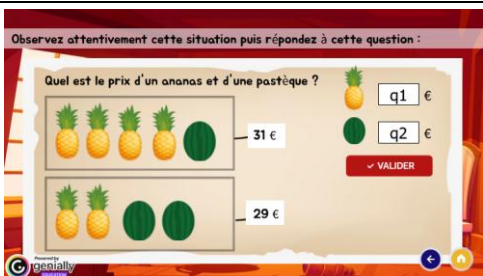
Enigme n° 2 - CM1/CM2 (2)

On est ici devant un motif organisé évolutif. La règle est la suivante : je multiplie le rang n (étape 1, étape 2, étape 3 ...) par 3 et j'enlève 1.

Plus simplement pour les élèves cela se traduit par ajouter 3 cœurs supplémentaires à chaque étape. Cette procédure fonctionne pour les premières étapes mais si on demandait par exemple de prédire le nombre de cœur à l'étape 100, elle serait inefficace.

On cherche le nombre de cœurs à l'étape 6, la réponse est donc :

$$(6 \times 3) - 1 = \mathbf{17 \text{ cœurs}}$$



Enigme 2 - 6^{ème} (1)

Mathématiquement, on est ici sur un système d'équations à 2 inconnus. La maîtrise de cette notion n'est bien entendue pas aux programmes de 6^{ème} qui invite à passer ici par le sens (cf. *Algèbre*)

On encouragera les élèves à partir de la seconde information.

Vulgairement, on peut écrire que :
 $2 \text{ ananas} + 2 \text{ pastèques} = 29\text{€}$

Si j'en achète moitié moins, on peut donc considérer que :
 $1 \text{ ananas} + 1 \text{ pastèque} = 14,50\text{€}$

Si je remplace $1 \text{ ananas} + 1 \text{ pastèque}$ dans la première situation.

J'obtiens que :
 $3 \text{ ananas} + 14,50 \text{ €} = 31\text{€}$

Donc si j'enlève 14€50 au total, je peux considérer que :
 $3 \text{ ananas} = 16,50\text{€}$ donc $1 \text{ ananas} = 5,50\text{€}$

Si je repars à nouveau de la première information, on obtient donc que :

$$(4 \times 5,50) + 1 \text{ pastèque} = 31\text{€}$$

$$\text{Donc } 22\text{€} + 1 \text{ pastèque} = 31\text{€}$$

$$\text{Donc } 1 \text{ pastèque} = 9\text{€}$$

Réponses : $1 \text{ ananas} = 5,50\text{€}$ et $1 \text{ pastèque} = 9\text{€}$



Enigme n° 2 - 6^{ème} (2)

La première maison est constituée de 6 allumettes, puis 5 pour les suivantes. A chaque étape, on ajoute 5 allumettes supplémentaires : $6 + 5 + 5 + \dots + 5$. Mathématiquement, on peut traduire ceci par : $(n \times 5) + 1$. n représentant le rang (étape 1, étape 2, ...).

Ici les élèves n'ont pas besoin de la formule pour trouver le nombre d'allumettes pour 4 maisons mais il peut être intéressant d'aller plus loin avec eux et de faire formaliser la règle mathématiquement derrière ce motif évolutif.

Réponse : 21 allumettes. $2x + y = 30$

Enigme 3 : CM1 - CM1/CM2 - 6^{ème}

Cette énigme fait référence à la machine analytique, considérée comme l'ancêtre des premiers ordinateurs. Il peut être pertinent d'en présenter une illustration aux élèves afin de leur permettre de mieux comprendre ce que représentait cette invention, en s'appuyant notamment sur le lien suivant : https://fr.wikidia.org/wiki/Machine_analytique

La même énigme est proposée aux trois niveaux, c'est le degré d'accompagnement qui est différent. Il s'agit ici d'un carré magique où la somme de toutes les lignes et les colonnes doit être égale à 34. Il est important de montrer aux élèves qu'on est obligé à certains moments de faire des suppositions et essayer plusieurs solutions. Attention pour les 6^{èmes}, à bien respecter l'ordre des colonnes de la correction.

Voici la correction finale :



Enigme 4 : CM1

Il s'agit ici d'une suite répétitive avec deux règles de calcul. On peut voir la voir comme un enchaînement de la règle +1 et +4 ou alors comme 2 suites de nombres enchevêtrées avec la même règle de calcul +5.

Réponses : 17 - 21



Enigme 4 : CM1/CM2

Il s'agit ici d'une suite évolutive. On ajoute 8 au départ puis le double de 8, puis le double de 16, puis le double de 32.

Plus simplement, certains élèves pourraient le voir en, j'ajoute le double du nombre de base et j'ajoute encore 1. Exemple : $7 \times 2 + 1 = 15$ puis $15 \times 2 + 1 = 31$...

Réponses : **255 - 511**

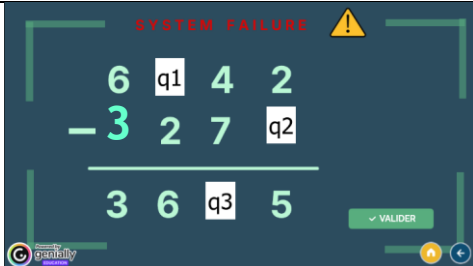
Trouvez la règle, puis complétez cette suite de nombre.



Enigme 4 : 6^{ème}

Il s'agit ici d'une suite répétitive avec une seule règle de calcul : enlever 0,8 à chaque fois.

Réponses : **8,7 - 6,3 - 3,9**



Enigme finale : CM1 - CM1/CM2 - 6^{ème}

Il s'agit ici d'une soustraction à trou.

Réponse :
 $6 \mathbf{9}42 - 3 \mathbf{2}7\mathbf{7} = 3 \mathbf{6}65$