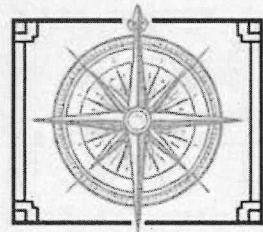




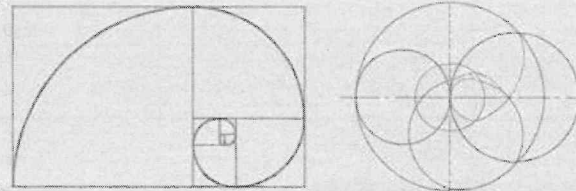
L'Épopée des Idées

Quatre jours avec les architectes de notre monde.

Votre Voyage à Travers le Temps

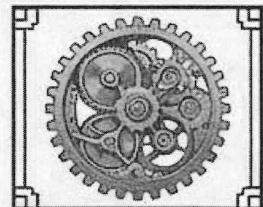


JOUR 1

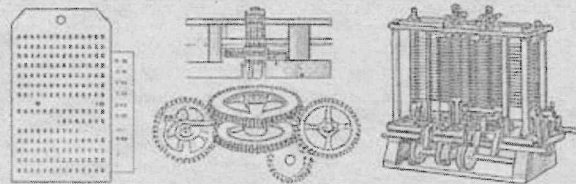


La Géométrie d'Alexandrie

Hypatie & Euclide : Les fondations de la logique.

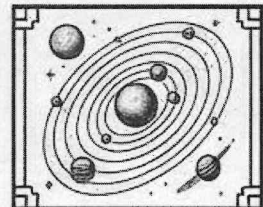


JOUR 2

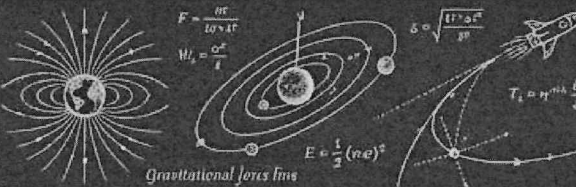


L'Algorithme et la Machine

Ada Lovelace & Charles Babbage : L'invention du futur.

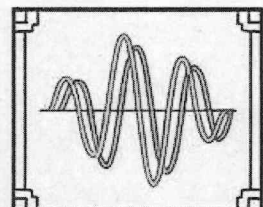


JOUR 3

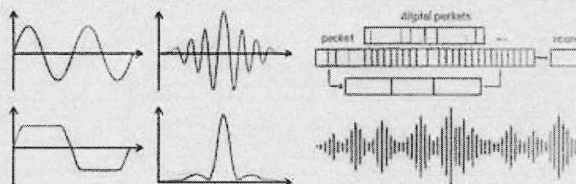


Les Lois de l'Univers

Katherine Johnson & Isaac Newton : Le calcul du cosmos.



JOUR 4



La Science de l'Information

Ingrid Daubechies & Joseph Fourier : Les maîtres du signal.

Comment prouver le monde.

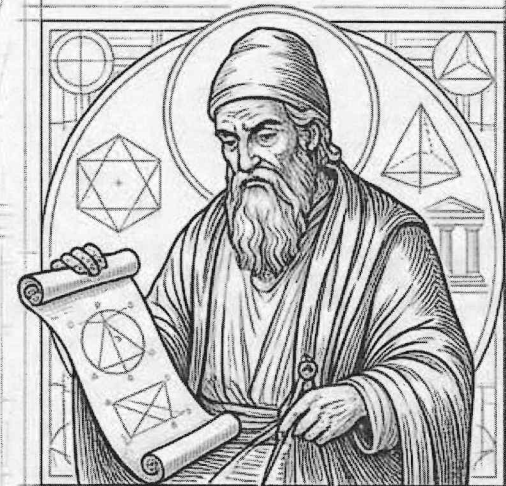


Hypatie d'Alexandrie, l'Étoile du Savoir

Bio: vers 350 – 415, Égypte. Première mathématicienne documentée.

Moment Clé: Face à un étudiant distrait, elle enseigna que l'on devait avant tout apprécier les idées et le savoir.

Héritage: Symbole de la transmission du savoir antique.



Euclide, le Père de la Géométrie

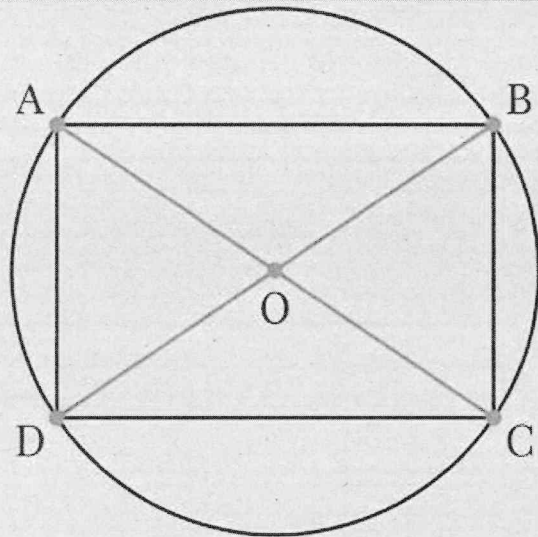
Bio: vers 300 av. J.-C., Grèce/Égypte. Auteur des *Éléments*.

Moment Clé: Au roi Ptolémée cherchant un raccourci, il répondit : "Sire, il n'y a pas de voie royale pour la géométrie !"

Héritage: A transformé les mathématiques en science logique ("on ne devine pas, on prouve").

Votre Mission : Les Défis d'Alexandrie

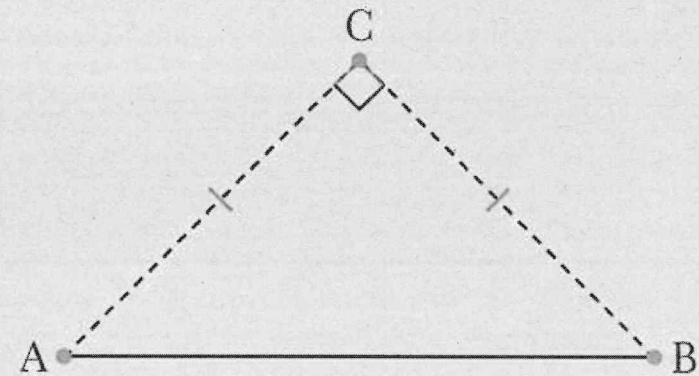
Défi 1 : La Mosaïque d'Hypatie



1. Trace un rectangle ABCD tel que $AB = 8 \text{ cm}$ et $BC = 6 \text{ cm}$.
2. Trace ses deux diagonales, qui se coupent en O.
3. Trace le cercle de centre O passant par les quatre sommets.

Sans utiliser ta règle, que peux-tu affirmer sur les longueurs des segments [OA], [OB], [OC] et [OD] ? Explique pourquoi.

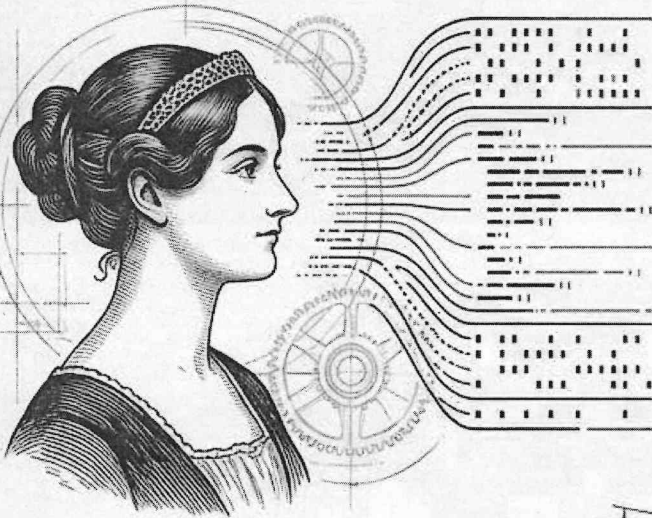
Défi 2 : Le Triangle Mystère d'Euclide



1. Trace un segment [AB] de 6 cm.
2. Place un point C pour que le triangle ABC ait exactement deux côtés de même longueur et un angle droit.

Comment s'appelle précisément ce triangle ? Y a-t-il une seule position possible pour le point C ? Peut-il être équilatéral ?

Imaginer l'ordinateur

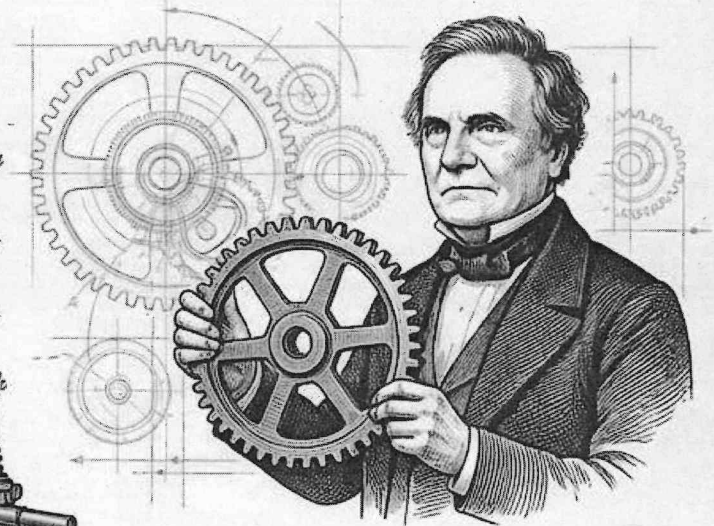
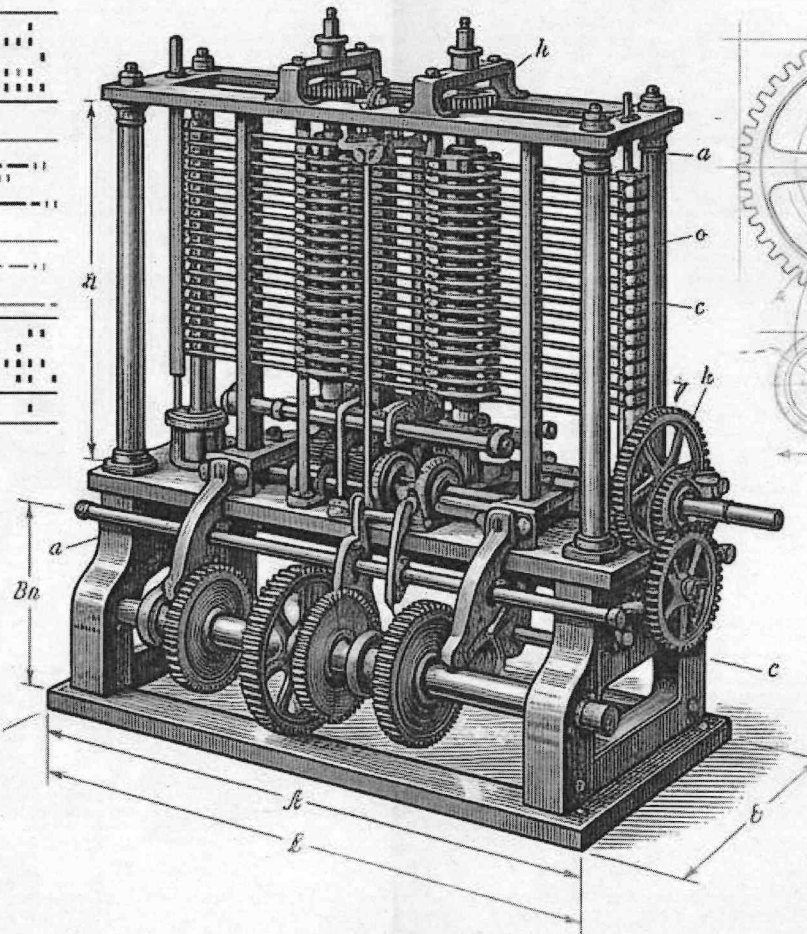


Ada Lovelace, la Première Programmeuse

Bio: 1815 – 1852, Royaume-Uni. Fille de Lord Byron, elle unissait l'imagination et la logique.

Contribution: A écrit le premier programme informatique (algorithme) pour la Machine Analytique.

Héritage: A imaginé le potentiel des ordinateurs un siècle avant leur invention.



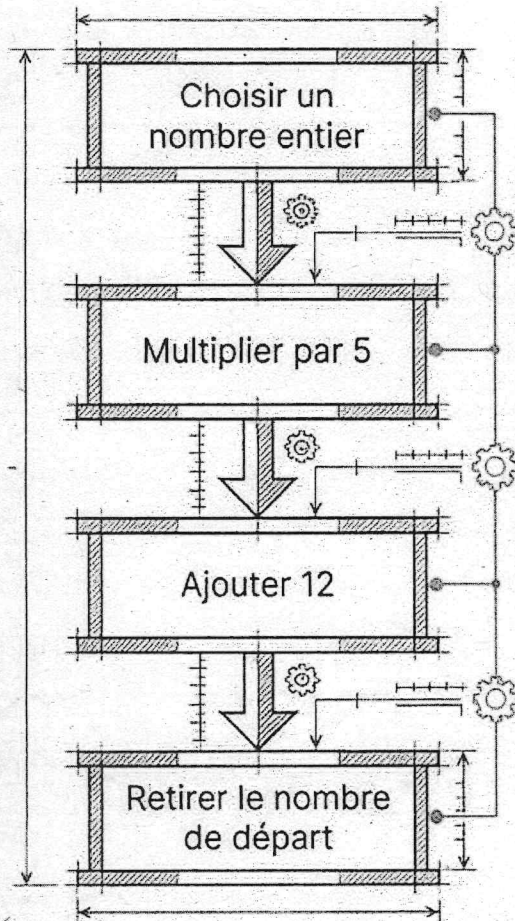
Charles Babbage, le Père de l'Ordinateur

Bio: 1791 – 1871, Royaume-Uni. Mathématicien et inventeur obsédé par la précision.

Anecdote: Fit voter une loi contre les musiciens de rue car ils lui faisaient perdre un temps de calcul précieux.

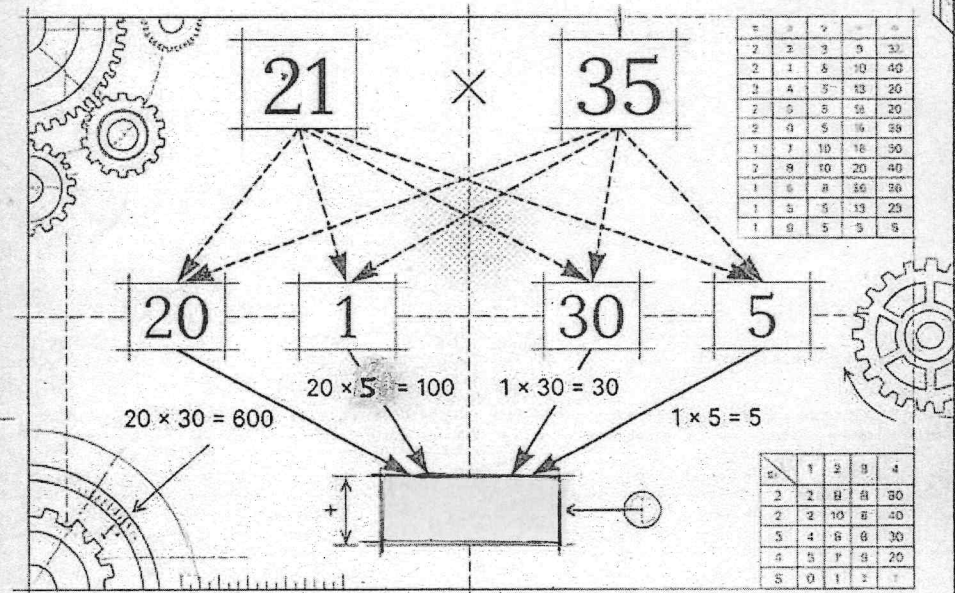
Héritage: A inventé le concept de matériel informatique (le 'hardware').

Votre Mission : Penser comme la Machine



Défi 1 : L'Algorithme d'Ada

Question :
Si tu choisis le
nombre 8 au départ,
quel sera le résultat
final ?

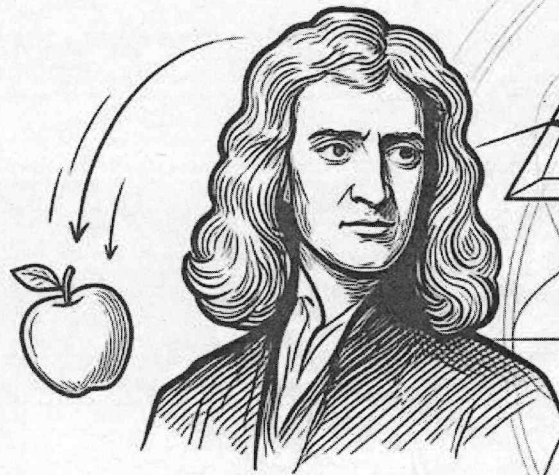


Défi 2 : Le Calcul de Babbage

Babbage veut calculer 21×35 sans poser l'opération en colonne. Trouve comment le calculer en décomposant les nombres.

Bonus : Calcule 25×72 de tête, en n'utilisant que des multiplications successives ou des décompositions.

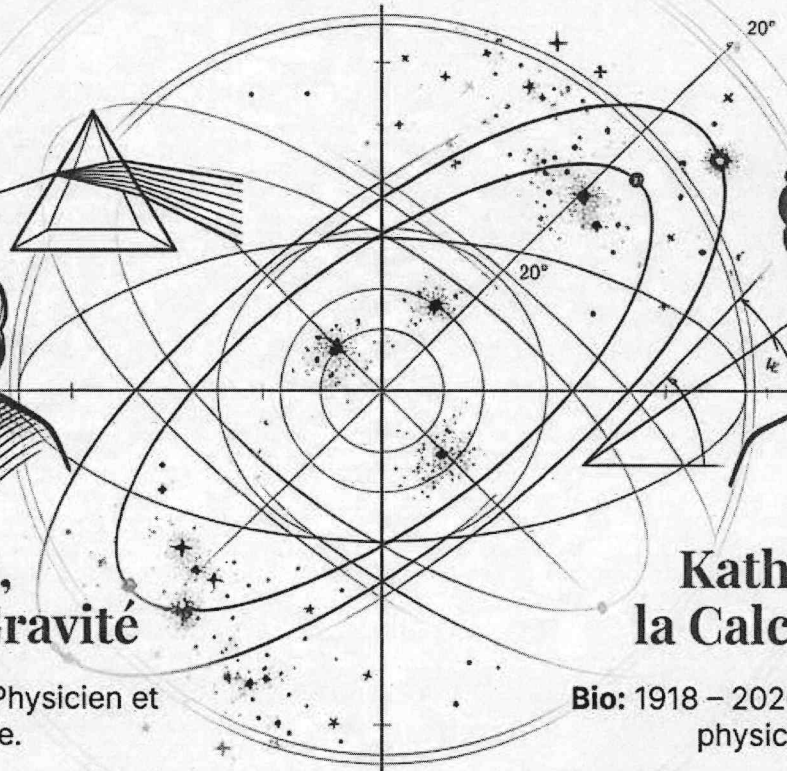
Décoder les lois de l'univers.



**Isaac Newton,
l'Architecte de la Gravité**

Bio: 1642 – 1727, Royaume-Uni. Physicien et mathématicien de génie.

Héritage: A formulé les lois du mouvement et de la gravitation universelle, prouvant que les mêmes lois régissent la Terre et les étoiles.



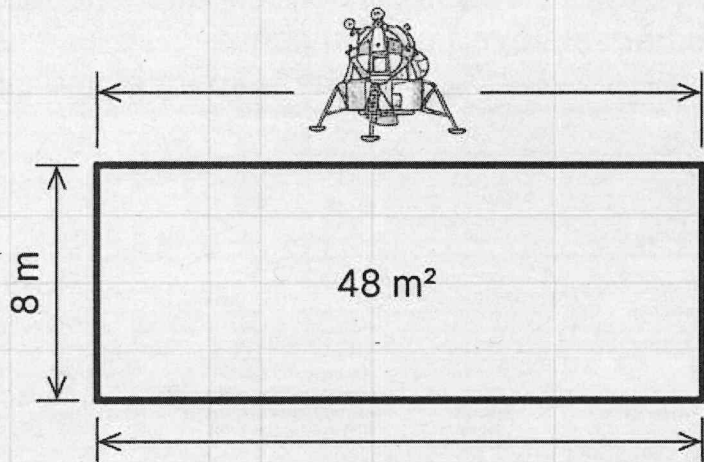
**Katherine Johnson,
la Calculatrice Humaine**

Bio: 1918 – 2020, États-Unis. Mathématicienne et physicienne spatiale à la NASA.

Héritage: A calculé avec une précision absolue les trajectoires du programme Apollo, permettant à l'humanité d'atteindre la Lune.

Votre Mission : Mesurer le Monde

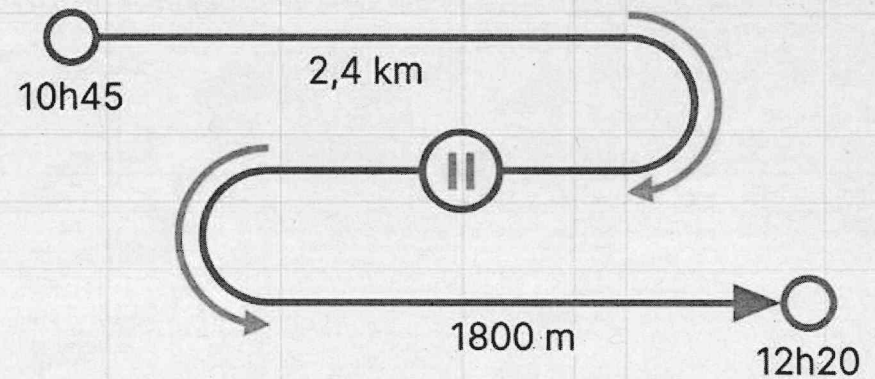
Défi 1 : Le Périmètre Lunaire de Johnson



Le module lunaire doit se poser sur une zone rectangulaire de 48 m² d'aire. La longueur d'un de ses côtés est de 8 m.

Question : Quel est son périmètre ? Explique pourquoi deux zones peuvent avoir la même aire mais pas le même périmètre.

Défi 2 : La Promenade de Newton



Newton sort à 10h45. Il marche 2,4 km, fait une pause, puis parcourt encore 1800 m. Il rentre à 12h20.

Questions : Quelle distance totale a-t-il parcourue en mètres ? Combien de temps dure sa pause ? Combien de temps est-il resté dehors ?

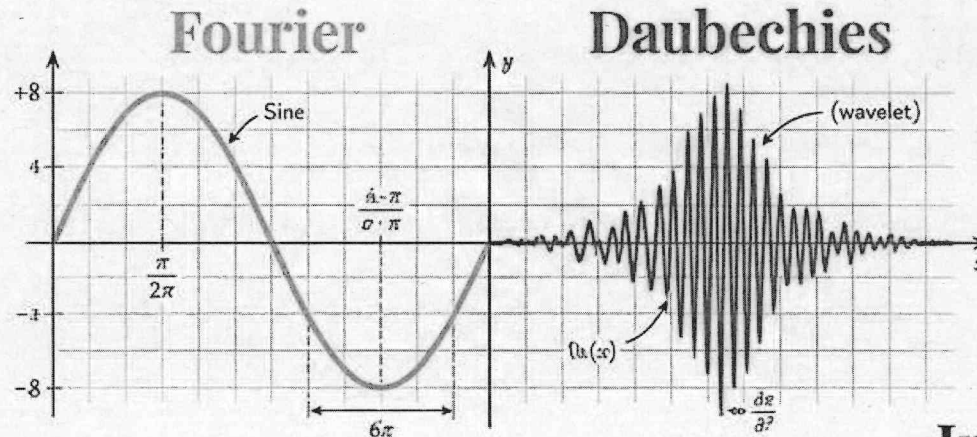
Rendre l'invisible lisible.



Joseph Fourier, le Traducteur des Ondes

Bio: 1768 – 1830, France. Il a découvert comment les ondes peuvent être décomposées.

Héritage: Ses **Séries de Fourier** sont l'outil fondamental pour 'lire' les ondes. Sans lui : pas de MP3, de WiFi, ou de téléphonie mobile.



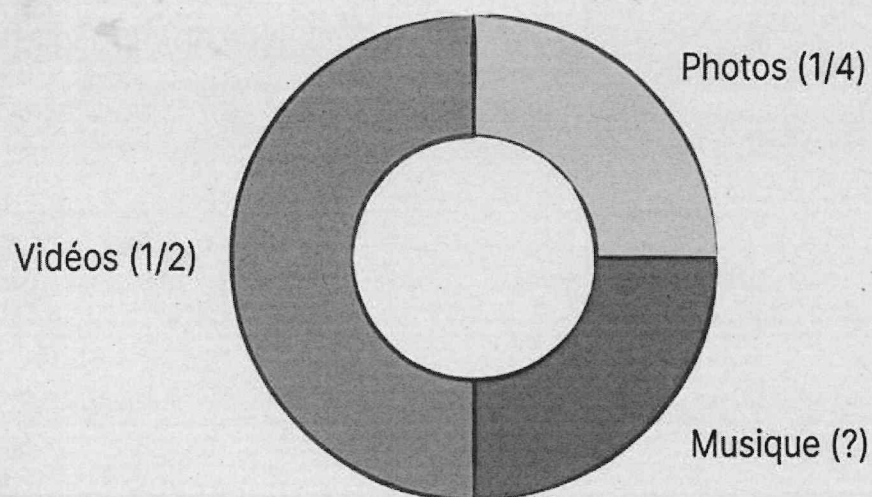
Ingrid Daubechies, la Révolution des Ondelettes

Bio: Née en 1954, Belgique/États-Unis. Figure majeure des mathématiques appliquées.

Héritage: Son invention des **ondelettes** est un outil révolutionnaire pour compresser les images (format JPEG 2000), utilisé en imagerie médicale (IRM) et au cinéma.

Votre Mission : Traiter le Signal

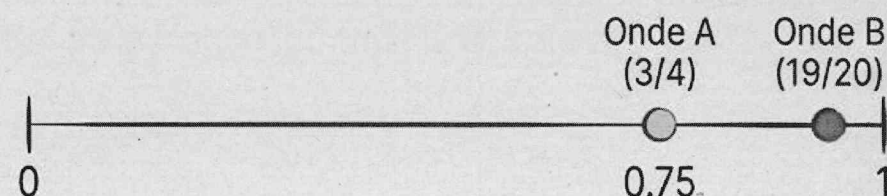
Défi 1 : Le Stockage de Daubechies



Sur un disque dur de 200 Go, $\frac{1}{4}$ est utilisé par des photos, $\frac{1}{2}$ par des vidéos, et le reste par de la musique.

Question : Combien de Go sont utilisés par la musique ? Explique ton calcul.

Défi 2 : Les Ondes de Fourier

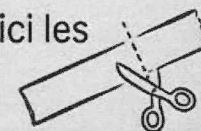


Fourier analyse deux ondes. L'onde A mesure $\frac{3}{4}$ d'unité. L'onde B mesure $\frac{19}{20}$ d'unité.

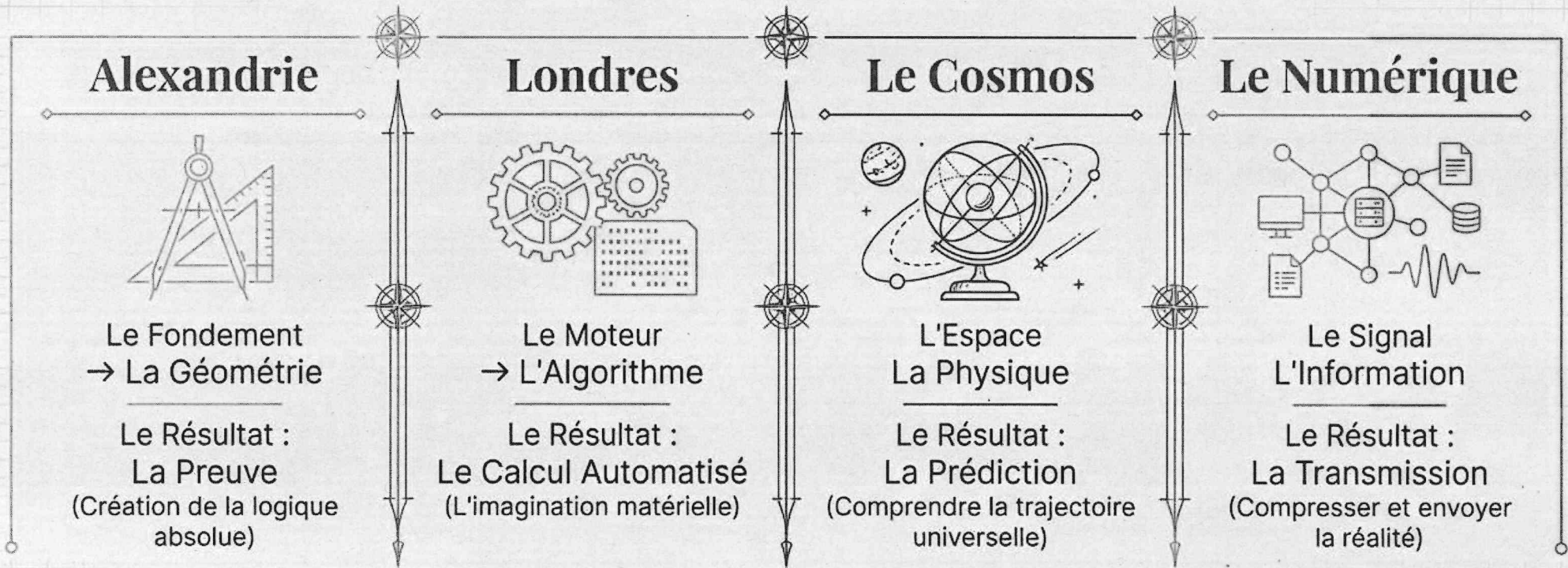
Question 1 : Laquelle est la plus proche de l'unité entière ? Justifie.

Question 2 : Il traite une onde de $\frac{14}{3}$. Écris cette fraction comme un nombre entier plus une fraction inférieure à 1. Entre quels entiers se trouve-t-elle ?

Action : Donner une bandelette de papier. Voici les $\frac{3}{4}$ de la longueur d'onde E. Retrouve A.

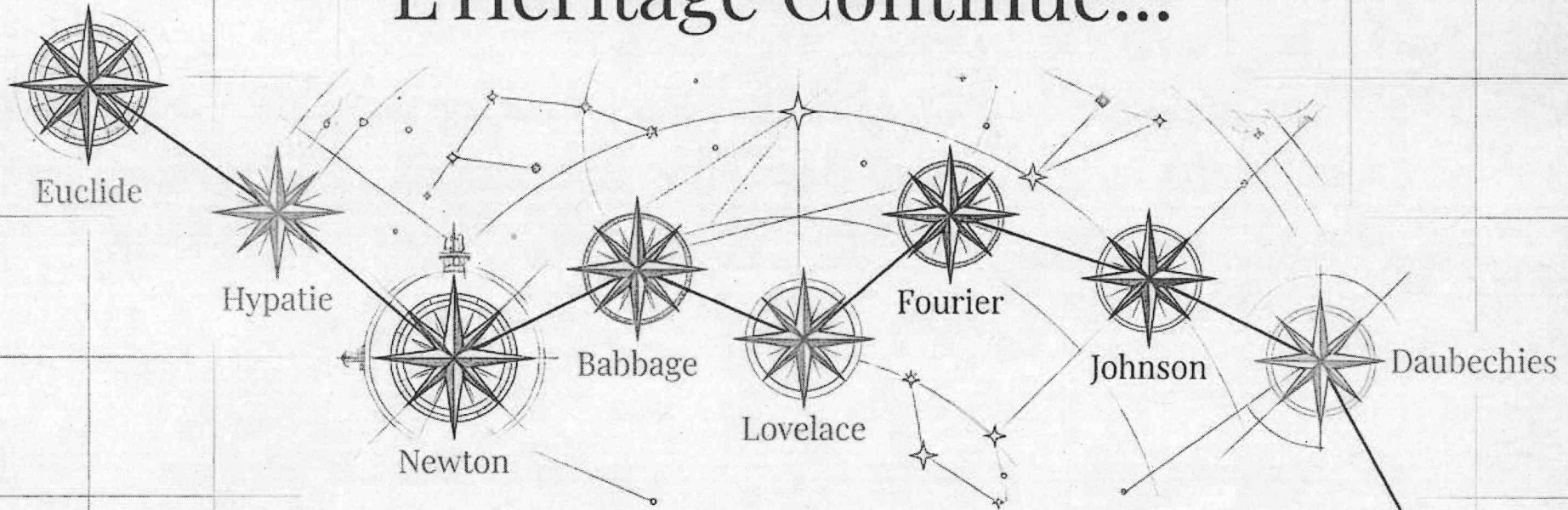


Synthèse : La Matrice de l'Innovation



Chaque époque a forgé l'outil indispensable à la suivante. La géométrie a permis l'algorithme, qui a calculé l'espace, qui est aujourd'hui dirigé par l'information.

L'Héritage Continue...



De la logique d'Euclide aux algorithmes qui animent notre monde, les mathématiques sont une conversation ininterrompue à travers les siècles. Chaque découverte s'appuie sur la précédente, formant une chaîne continue d'ingéniosité humaine. L'épopée n'est pas terminée. De nouvelles idées attendent d'être découvertes. La prochaine étoile de cette constellation sera peut-être la vôtre.