

LA SEMAINE DES MATHS

Pass
Education

Fichier
d'activités

$$\begin{aligned} 4 \times 1 &= 4 \\ 4 \times 2 &= 8 \\ 4 \times 3 &= 12 \\ 4 \times 4 &= 16 \\ 4 \times 5 &= 20 \end{aligned}$$



Bienvenue dans ce livret d'activités sur le thème des Mathématiques !

Tout au long de ce dossier, Maya et Noah t'accompagnent pour comprendre la place des mathématiques dans le monde d'hier et d'aujourd'hui.



FRANCAIS

ARTS

DÉFIS MATHS

CULTURE

HISTOIRE

On fait des maths tous les jours à l'école... mais est-ce qu'on s'en sert vraiment ailleurs ?



Justement, sans maths, beaucoup de choses autour de nous ne fonctionneraient pas.

Quand tu entends le mot **mathématiques**, tu penses peut-être aux calculs, aux problèmes ou aux exercices écrits dans ton cahier.

Pourtant, les mathématiques sont bien plus que cela : elles forment un langage universel, compris partout dans le monde, **au-delà des langues parlées**.

Ce langage permet de **décrire la réalité avec précision**.

Un nombre, une mesure, un graphique ou une formule ont **le même sens** en France, au Japon ou au Brésil.

Grâce aux mathématiques, des personnes qui ne parlent pas la même langue peuvent **comparer des quantités, prévoir des résultats, construire ensemble ou partager équitablement**. Les mathématiques sont utilisées pour résoudre **des situations concrètes**.

Mais elles ne servent pas uniquement à calculer. Elles apprennent surtout à **raisonner** : observer une situation, choisir des informations utiles, tester une méthode, vérifier si un résultat est logique. En mathématiques, le raisonnement est aussi important que la réponse finale.

Ce langage universel est présent dans de nombreux domaines :

- dans les **sciences**, pour mesurer, expérimenter et modéliser ;
- dans les **arts**, à travers les proportions, les symétries et les rythmes ;
- dans le **sport**, pour mesurer des performances et comparer des résultats.



1 Corrige les phrases suivantes :

- ☐ Les mathématiques dépendent de notre langue maternelle.



- ☐ En mathématiques, seul le résultat final est important.



2 Colorie le domaine principal où les mathématiques sont utilisées:

Économie

Sport

Architecture

Sciences

Une équipe doit vérifier que les murs sont parfaitement perpendiculaires.

Les chercheurs calculent la trajectoire de la fusée.

Une famille compare les prix d'un même ordinateur chez trois vendeurs pour savoir où il coûte le moins cher.

Un entraîneur analyse les statistiques de tirs réussis de son équipe.

Défi maths



Un élève va à l'école à pied. Il a 15mn de trajet entre l'école et la maison. Il rentre chez lui le midi pour manger. Combien de temps marche-t-il par jour ?

- A. 30min
B. 45min
C. 60min



Réponse :

3 Zoom sur la journée internationale des mathématiques.

- ☐ Quelle est la date ?



www

Cherche en ligne



Pass Education

Là, on ne peut pas deviner... il faut organiser les informations.



Oui, en maths, réfléchir dans l'ordre aide souvent plus que calculer vite.

1 Le bon raisonnement

- Un élève pense à un nombre. Il multiplie **ce nombre par 2**, puis **ajoute 4**. Il **obtient 14**.
Quel était le nombre de départ ?



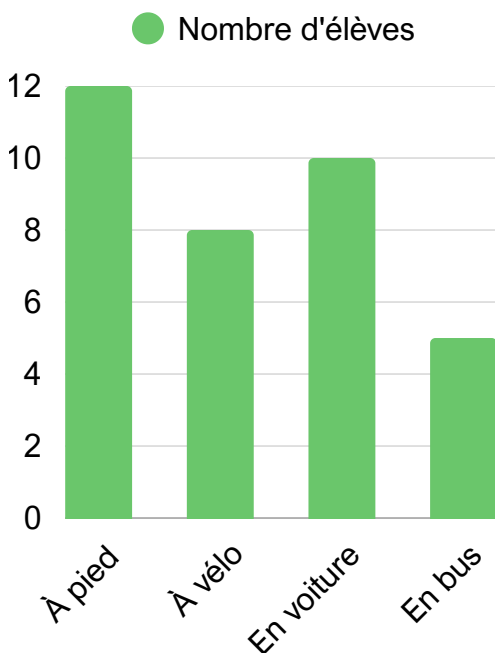
2 Trouve l'intrus.

- Un seul de ces chiffres ne suit pas la même règle que les autres. Lequel ?
12 - 18 - 24 - 27 - 30



3 Organiser les informations.

- Noah et Maya ont interrogé leur classe sur leurs moyens de transport pour venir à l'école.



- Quel est le moyen de transport le plus utilisé ?



- Combien d'élèves ne viennent pas à pied ?



- L'ensemble des deux classes compte 35 élèves.
Explique si tous les élèves ont répondu au sondage.



4 Anticiper et vérifier.

Maya et Noah organisent un tournoi.

- Chaque équipe est composée de 4 élèves.
- Il y a 26 élèves qui veulent participer.

- Combien d'équipes complètes peut-on former ?



- Combien d'élève ne seront pas dans une équipe ?



Défi maths



Je suis un nombre pair.
Je suis strictement supérieur à 6 mais strictement inférieur à 10. Qui suis-je ?

- A. 6
B. 8
C. 12

Réponse :

- Propose une solution pour que tous les élèves puissent jouer.



Les maths n'ont pas été inventées par une seule personne, alors ?

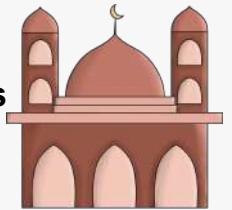


Non, elles ont évolué dans plusieurs civilisations, selon leurs besoins.



Chez les **Mayas**, une avancée majeure apparaît : le **zéro**, indispensable pour écrire de grands nombres.

Dans le **monde arabo-musulman**, les savants diffusent **les chiffres dits "arabes"** (0 à 9), qui rendent les calculs plus rapides et plus efficaces.



Peu à peu, ces apports se sont transmis et complétés.

C'est ainsi que les mathématiques sont devenues un **langage universel**, partagé aujourd'hui dans le monde entier. Les mathématiques évoluent avec les sociétés : elles changent quand les **besoins humains changent**.

Les mathématiques ne sont pas apparues d'un seul coup. Elles se sont **construites progressivement**, dans différentes civilisations, pour répondre à des **besoins concrets** : compter, mesurer, commercer, construire, observer le ciel.



En **Égypte**, les mathématiques servaient à **mesurer les terres** après les crues du Nil et à **construire** des monuments.

Chez les **Romains**, la numération permettait surtout de **compter et organiser**, mais elle rendait les calculs complexes.



1 Qui suis-je ?

J'utilisais les mathématiques pour mesurer les terres après les crues d'un grand fleuve et pour construire des monuments durables.



J'ai diffusé les chiffres utilisés aujourd'hui pour rendre les calculs plus rapides et efficaces.



Défi maths



Quel est le nombre suivant :

$$834 = 15$$

$$675 = 18$$

$$918 = 18$$

$$527 = ???$$

A. 14

B. 17

C. 21

Réponse :

Indice : additionne les chiffres séparément.

2 Comprendre une évolution.

Pourquoi l'invention du zéro a été une avancée importante pour les mathématiques.

- ☐ Il permet d'indiquer qu'il n'y a aucune quantité à une position donnée dans un nombre.
- ☐ Il a été inventé uniquement pour simplifier les calculs des marchands romains.
- ☐ Il rend possible l'écriture des grands nombres.
- ☐ Il sert seulement à séparer les milliers dans les nombres.

3 Zoom sur : Ératosthène et le gnomon.

☐ Qui était Ératosthène ?



☐ Qu'est-ce qu'un gnomon ?



☐ Qu'a-t-il calculé avec son gnomon ?



Cherche en ligne

www

Les romains comptaient avec ces drôles de chiffres ?



Oui, leurs chiffres illustrent l'évolution des mathématiques vers plus d'efficacité.

1 Les chiffres romains

Exemple : XIII = 10 + 1 + 1 + 1 = 13

À quel nombre correspond XVIII ?



Comment coderais-tu le chiffre 76 ?



Comment coderais-tu le chiffre 25 ?



Rappel :

I = 1

V = 5

X = 10

L = 50

C = 100



2 Complète le tableau suivant :

Écriture en chiffres	Écriture en lettres
723	
	cent-dix-mille-deux-cent-dix
17 562	
	neuf-mille-quatre-cent-quatre

3 Écris le nombre correspondant à la description.

4 centaines, 6 dizaines, 3 unités :



9 centaines de mille, 2 dizaines :



17 dizaines, 3 unités :



4 Décompose les nombres suivants :

123	100 + 20 + 3
564	
1 235	
78 632	

Défi maths

Un scribe antique a écrit les nombres suivants mais un seul est faux. Lequel ?



- A. XL
- B. XC
- C. IB

Réponse :

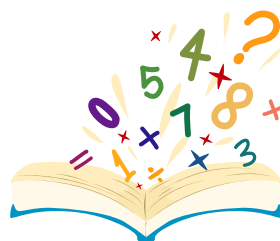
5 Compare les nombres suivants en utilisant les symboles >, < ou =

3 135 3 235

45 632 4 563

56 023 56 203

602 230 254 602 230 255



Les maths, ce n'est pas qu'un homme avec une barbe et un tableau !



Oui, ce sont des idées qui ont traversé les siècles... et qui servent encore.

Les mathématiques ne viennent pas d'un seul pays ni d'une seule personne.

Elles se sont construites petit à petit, grâce à des savants et des savantes du monde entier.



Hypatie (Alexandrie, fin de l'Antiquité)

Mathématicienne et philosophe, elle enseignait les mathématiques et partageait les connaissances de son époque. Aujourd'hui, elle représente la place importante des **femmes dans les sciences**.

Pythagore (Grèce antique)



Il a étudié les **liens** entre les côtés d'un **triangle**. Aujourd'hui, ses idées servent à construire des bâtiments et à faire de la géométrie.



Archimède (Sicile antique)

Il a étudié les **surfaces**, les **volumes** et le fonctionnement des **leviers**. Ses découvertes sont encore utilisées pour construire des machines et comprendre la **physique**.

Fibonacci (Italie médiévale)



Il a fait connaître en Europe les chiffres que nous utilisons aujourd'hui (0, 1, 2, 3...). Il a aussi étudié une suite de nombres célèbre. On trouve cette suite dans la nature et en informatique.



Euclide (Grèce antique)

Il a organisé la **géométrie** en règles claires et en explications précises. Ses travaux servent encore de base pour apprendre la géométrie aujourd'hui.

1 Relie chaque savant à sa découverte principale.

Pythagore ▲

Euclide ▲

Archimède ▲

▲ Démonstrations et règles.

▲ Aires et volumes.

▲ Règles de géométrie.



Défi maths



Observe la suite de nombres suivante :

1 - 1 - 2 - 3 - 5 - 8 - ???

Quel est le nombre suivant ?

A. 9

B. 10

C. 13

Réponse :

Indice : Pour trouver le nombre suivant, il suffit d'additionner les deux nombres précédents.

2 Remets les lettres dans l'ordre et retrouve le mathématicien.

O F A I
C B C N



H A P
Y E T I



3 Zoom sur : Ada Lovelace.

□ Qui était Ada Lovelace ?



□ À quel domaine scientifique est-elle particulièrement associée ?

□ La géométrie.

□ L'informatique.

□ L'astronomie.



Cherche en ligne

www

Pass
Education

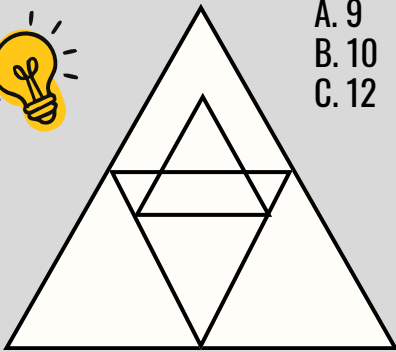
La géométrie, ce n'est pas juste tracer des figures ?



Non, c'est surtout comprendre comment les formes fonctionnent entre elles.

Défi maths

Combien comptes-tu de triangles ?



- A. 9
B. 10
C. 12

Réponse :



Périmètre du rectangle :
 $(\text{longueur} + \text{largeur}) \times 2$

Aire du rectangle :
 $\text{longueur} \times \text{largeur}$

1 Identifier une figure.

Je suis une figure à 4 côtés. Mes côtés opposés sont parallèles et mes angles ne sont pas tous droits. Qui suis-je ?

- ☐ Le carré. ☐ Le losange.
☐ Le rectangle. ☐ Le parallélogramme.

2 Corrige les phrases suivantes et réécris-les.

☐ Tous les rectangles sont des carrés.



☐ Tous les triangles ont un angle droit.



☐ Les diagonales du rectangle sont toujours perpendiculaires.

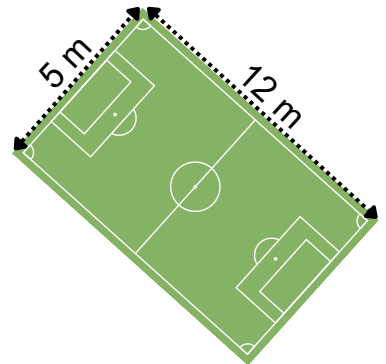


3 Maya a représenté le terrain de sport.

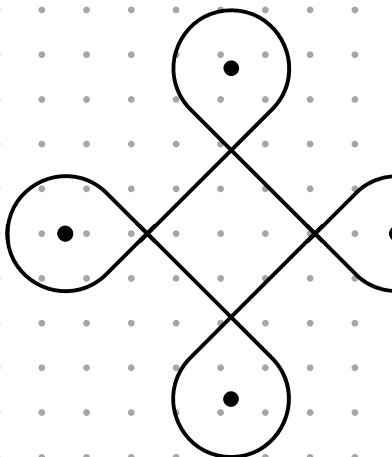
☐ Calcule le périmètre du terrain.



☐ Calcule l'aire du terrain.



4 Complète la figure par symétrie axiale.



Quand je dessine, je fais attention à l'équilibre ... sans faire exprès, je fais des maths !



Et en musique aussi : compter les temps, c'est déjà calculer.

Grâce aux mathématiques, l'artiste peut :

- ▲ guider le regard,
- ▲ créer une impression d'harmonie,
- ▲ répéter un motif de façon régulière (frises, mosaïques, vitraux).

La musique est aussi organisée grâce aux mathématiques. Elle est divisée en **mesures**, puis en **temps**. Les notes ont des **durées précises**, souvent écrites sous forme de **fractions** :

La noire vaut 1 temps

La blanche vaut deux temps

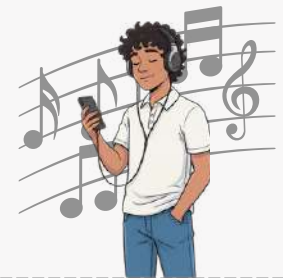
La croche vaut $\frac{1}{2}$ temps

La double-croche vaut $\frac{1}{4}$ de temps

Les mathématiques permettent donc :

- ▲ de faire jouer les musiciens ensemble au même rythme ;
- ▲ de créer des rythmes réguliers ou plus compliqués ;
- ▲ d'organiser le temps dans la musique.

Sans mathématiques, jouer ensemble serait presque impossible.



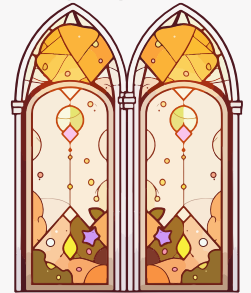
La symétrie pour créer de l'équilibre.



Les formes géométriques pour organiser l'image.



Les proportions.



1 Unité de temps

Une mesure musicale dure 1 unité de temps. Le musicien joue la suite suivante :



La mesure est-elle complète ?



Combien de mesures durera la suite suivante :



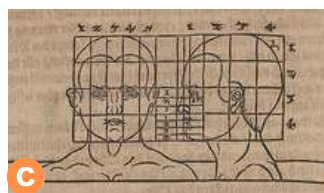
2 Relie chaque œuvre à son utilisation des mathématiques.



A



B



C



Les proportions

La symétrie

Les formes géométriques

correction sur www.pass-education.fr

Défi maths



Un artiste réalise une frise rectangulaire de 24m de long. Le motif utilisé est un rectangle de 6 m de long. Il est répété sans chevauchement ni espace entre deux motifs. Combien de motifs apparaissent dans la frise ?

- A. 8
- B. 6
- C. 4

Réponse :

Là, pas de détour possible : il faut calculer juste.

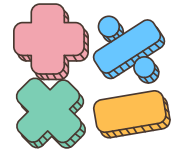


Oui, mais parfois le plus rapide n'est pas celui que l'on croit.

1 Un peu de stratégie

Relie chaque calcul à son résultat, **sans poser les opérations.**

$250 + 750$	▲	240
48×5	▲	1 000
$1\,200 - 398$	▲	30
$60 \times \frac{1}{2}$	▲	802



2 Calcul en chaîne. Suis les opérations et trouve le chiffre final.

20

+15

 $\times 2$

-10

 $: 5$

.....

3 Le compte est bon !

12
1 - 2 - 4

49
7 - 3 - 75 - 5

4 Les carrés magiques. Trouve les nombres manquants. La somme des nombres de chacune des lignes et colonnes doit être égale.

...	...	24
...	17	...
10	22	...

=51

...	3	...
11	10	...
...	17	...

=51

Défi maths

Observe la règle puis complète.

4 ➡ 16	A. 81
5 ➡ 25	B. 18
7 ➡ 49	C. 74
9 ➡ ?	

Réponse :

Indice : La règle ici est de multiplier le nombre par lui-même donc ici $9 \times 9 = ?$



5 Calculs chrono. Réalise un maximum d'opérations en 5 min.



$8 \times 7 = \dots\dots\dots$

$56 \div 8 = \dots\dots\dots$

$125 + 375 = \dots\dots\dots$

$900 - 498 = \dots\dots\dots$

$6 \times 25 = \dots\dots\dots$

$\frac{1}{2} \text{ de } 80 = \dots\dots\dots$

$\frac{1}{4} \text{ de } 100 = \dots\dots\dots$

$240 \div 2 = \dots\dots\dots$

$19 \times 5 = \dots\dots\dots$

$1\,000 - 299 = \dots\dots\dots$

$14 \times 6 = \dots\dots\dots$

$360 \div 10 = \dots\dots\dots$

$\frac{1}{5} \text{ de } 50 = \dots\dots\dots$

$75 + 125 = \dots\dots\dots$

$420 \div 7 = \dots\dots\dots$

