

RALLYE MATHÉMATIQUE 2026 (VERSION CLASSIQUE)

Il est rappelé que l'*usage des téléphones portables* et l'*accès à internet* (autre que pour remplir le formulaire de saisie des réponses) sont **absolument interdits** pendant toute la durée de l'écrit du rallye.

La date de l'écrit du rallye mathématique 2026 est le mardi 10 mars.

Si besoin, il est possible de choisir une autre date **entre le 11 mars et le 4 avril** (cf. <https://rallye-math.univ-lyon1.fr/>)

Il est par contre **totallement interdit de participer à l'écrit du rallye avant le 10 mars !**


Photocopie du sujet et feuilles-réponses

Sujet : Les énigmes sont précédées par des conseils aux élèves et des consignes importantes pour la réalisation de l'illustration. Les 16 pages (14 pages numérotées et 2 annexes) sont à photocopier :

- en agrandissement au format A3, en un exemplaire pour affichage dans la classe ;
- au format A4 en plusieurs exemplaires à disposition des élèves.

Feuilles-réponses 1 et 2 : format A4, elles reproduisent les écrans du formulaire de saisie et seront à renvoyer **obligatoirement, avec toutes les réponses manuscrites des élèves.**

En cas de divergence constatée entre la réponse saisie en ligne et la réponse manuscrite, c'est la réponse manuscrite qui est prise en compte (y compris quand celle-ci est manquante).

Feuilles-réponses 3 et 4 : format A4, ne rien écrire dans les petites cases grisées. 

Feuille-réponse 5 pour l'illustration : 2 ou 3 photocopies, au format A3, seront fournies pour que plusieurs essais puissent être faits par la classe.

Numéro d'inscription

Vous avez reçu le 16 janvier, par courriel, le numéro d'inscription de chaque classe, ainsi que le code d'identification indispensable pour la saisie en ligne.

En cas de perte, vous pouvez demander un nouvel envoi de ces renseignements à l'adresse : <https://tinyurl.com/codesRMAL2026> Le numéro d'inscription doit être reporté sur chaque feuille-réponse.

Le nom de la classe et de l'établissement seront aussi inscrits pour vérification, mais uniquement sur la feuille-réponse 1.

Illustration

L'illustration doit être réalisée directement sur la feuille-réponse 5, en utilisant uniquement les techniques artistiques classiques, sans l'aide d'outils numériques. Des consignes complémentaires sont détaillées à la page 1 des sujets pour les élèves. Leur indiquer qu'il est important de les lire.

Une seule illustration par classe sera comptabilisée comme participation au rallye.

Si vous voulez envoyer d'autres illustrations de la classe, comme participation au concours de sélection de l'affiche du rallye 2027, vous pouvez les envoyer :

soit avec les feuilles-réponses du rallye, mais clairement identifiées comme participation au concours d'affiches,

soit selon les modalités indiquées dans le règlement du concours d'affiches : <https://rallye-math.univ-lyon1.fr/concours-de-selection-de-laffiche/>

Saisie en ligne des réponses

La saisie en ligne doit être faite soit par les élèves au moment de l'écrit du rallye, soit par le professeur **le jour même** en recopiant les feuilles-réponses complétées par les élèves.

Formulaire de saisie en ligne **pour la version classique** : <https://forms.gle/bN8Tj7SoSphW7QDcA>

Vous recevrez entre le 11 et le 13 mars un récapitulatif et une évaluation sommaire des réponses saisies.

Envoi des copies

Garder une photocopie des feuilles-réponses 1 et 2 pour pouvoir vérifier la bonne saisie des réponses à partir du courriel reçu entre le 11 et le 13 mars. En cas d'erreur de saisie, il vous faudra le signaler le plus rapidement possible (au plus tard le mercredi 18 mars).

Pour l'envoi, merci d'agrafer les feuilles-réponses 1 à 4 et de placer l'ensemble à l'intérieur de la feuille-réponse 5 (illustration) pliée en deux, numéro d'inscription visible.

Si plusieurs classes du même établissement participent au rallye, merci de regrouper toutes les réponses de l'établissement dans une seule enveloppe contenant les dossiers de feuilles-réponses de toutes les classes (*ne pas ajouter une enveloppe par classe, SVP*).

L'ensemble est à envoyer

au plus tard le jeudi 12 mars 2026 à l'adresse :

Plusieurs énigmes sont extraites ou librement inspirées de :

mathematicum.univ-pau.fr (1) FFJM (6, 8, 14, 20, 22, 24, 25, 32) Rallye transalpin (7)

Énigmes Hachette éducation (11, 12) CLEA (13, 28) Rallye de Franche-Comté (29)

doi.org/10.5047/forma.2015.005 (33)

RALLYE MATHÉMATIQUE

IREM de LYON

Bâtiment Braconnier

Université Lyon 1

21 avenue Claude Bernard

69622 Villeurbanne Cedex

FEUILLE-RÉPONSE 1 POUR LA SAISIE EN LIGNE

(VERSION CLASSIQUE)

Récapitulatif

Bonus page 2 :

Total page 3 :

Total page 4 :

Illustration :

Total :

Classe :

Établissement :

Commune :

N° D'INSCRIPTION :

Merci d'agrafer ensemble les feuilles-réponses 1 à 4 de la classe en plaçant la feuille-réponse 1 au-dessus.

Placer l'ensemble dans la feuille-réponse 5 pliée en deux, numéro d'inscription visible.

Sujet classique 2026

Niveau 1

2-Scientifiques

Cocher le numéro du portrait de chaque scientifique.

	1	2	3	4	5	6	7	8
Alain Aspect	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evariste Galois	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Georges Charpak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Haroun Tazieff	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jane Goodall	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laure Saint-Raymond	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olga Paris-Romaskevich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sophie Kowalevski	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3-Carrés articulés

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
figure	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4-Astro-puzzle

Réponse à la question (en majuscules et sans accent)

5-À l'équilibre

Nombre de fusées

7-À table !

Associer les positions de points de vue aux dessins correspondants.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Position 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Position 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Position 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Position 4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8-À vos ciseaux !

Faces à coller

	a	b	c	d	e
Premier solide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Second solide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9- Flacons de parfum

Associer les graphiques et les flacons.

	1	2	3	4
A	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11-Élimination directe

Nombre de matchs

12-Telstar à coudre

10 m 15 m 20 m 22 m 25 m 30 m 80 m 133 m 350 m

Fil à acheter

13-Constellations et zodiaque

Nombre de constellations devant lesquelles passe le Soleil

Autre nom d'OPHIUCUS (en majuscules et sans accent)

Constellation devant laquelle se trouve le Soleil entre le 21 septembre et le 24 octobre (en majuscules et sans accent)

Signe qui durerait le moins longtemps (en majuscules et sans accent)

Signe qui durerait le plus longtemps (en majuscules et sans accent)

14-Double et triple

Nombre lu sur la première ligne (première solution)

Nombre lu sur la première ligne (deuxième solution)

15-Les jetons d'Olga

Cocher les numéros des jetons restants

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ensemble de jetons restants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16-Kolam géant !

Nombre de points entourés à l'étape 4

17-Trop chou

Réponse

19-Carte volée

Largeur en dm du morceau volé.

Longueur en dm du morceau volé.

20-Multiples de 2026

Nombre écrit sur la première étiquette (réponse à écrire en chiffres)

Niveau 2

21-Prix d'une hirondelle
Prix en euros des pièces de l'hirondelle

22-Le secret de la carte L
Nombre écrit au dos de la carte L

23-Fraction mystère
Nombre a
Nombre b

25-Cible
Réponse

28-Repérons-nous !
Étoile de coordonnées (-1 ; -14)
Étoile de coordonnées (-2 ; -30)
Étoile de coordonnées (-15 ; -30)

Coordonnées de Procyon : **abscisse** (entière)
Coordonnées de Procyon : **ordonnée** (entière)
Coordonnées d'Altair : **abscisse** (entière)
Coordonnées d'Altair : **ordonnée** (entière)

Niveau 3

29-La fresque de l'eau
Aire de la partie la plus claire, en cm² et arrondie au centième.

Aire de la partie du milieu, en cm² et arrondie au centième.

Aire de la partie la plus foncée, en cm² et arrondie au centième.

*pour le bonus exceptionnel de cette énigme,
les zones de réponse sont en bas de la page,
et ces valeurs exactes ne sont pas à saisir en ligne*

31-Quelle drôle d'aire !
Valeur de "?"

32-Puissance trois
Réponse

34-Autour de l'octogone
Aire du premier carré (octogone non régulier), en cm².

Aire du second carré (octogone régulier), en cm² et arrondie à l'unité.

29-La fresque de l'eau

Valeur exacte de l'aire de la partie la plus claire :

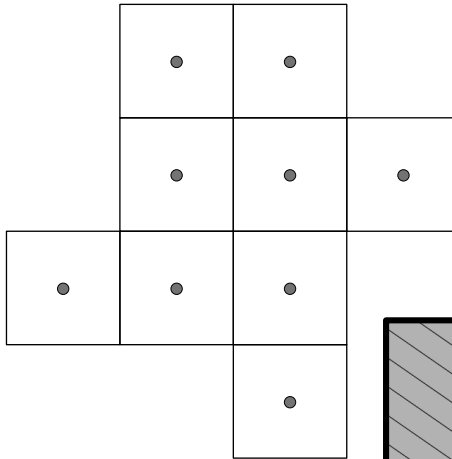
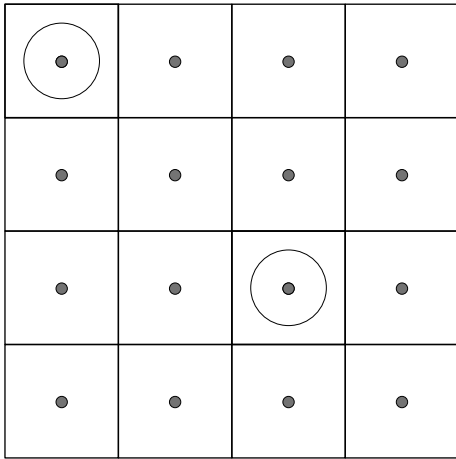
Valeur exacte de l'aire de la partie du milieu :

Valeur exacte de l'aire de la partie la plus foncée :

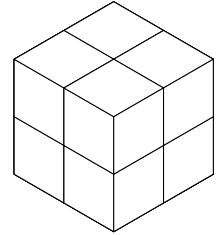
COMPLÉTER LES RÉPONSES DIRECTEMENT SUR CETTE FEUILLE-RÉPONSE
OU BIEN

DÉCOUPER LES RÉPONSES ÉCRITES OU DESSINÉES SUR LE SUJET PUIS LES COLLER CI-DESSOUS

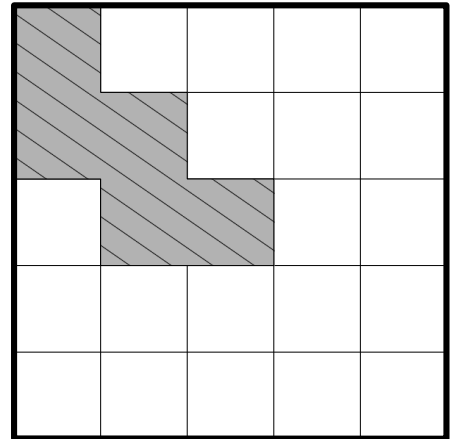
1-Jolis kolams



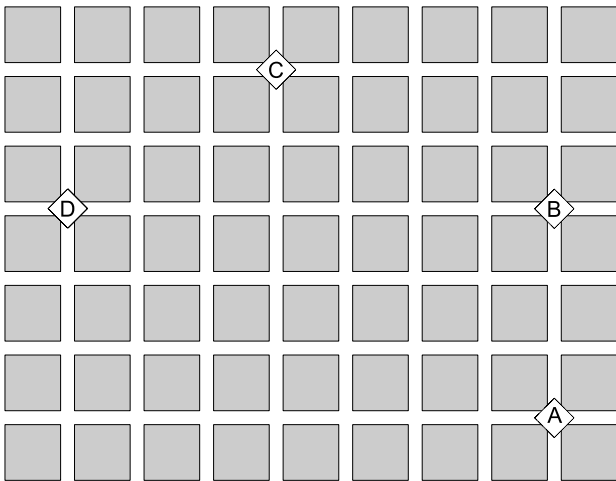
10-Noir et blanc au cube



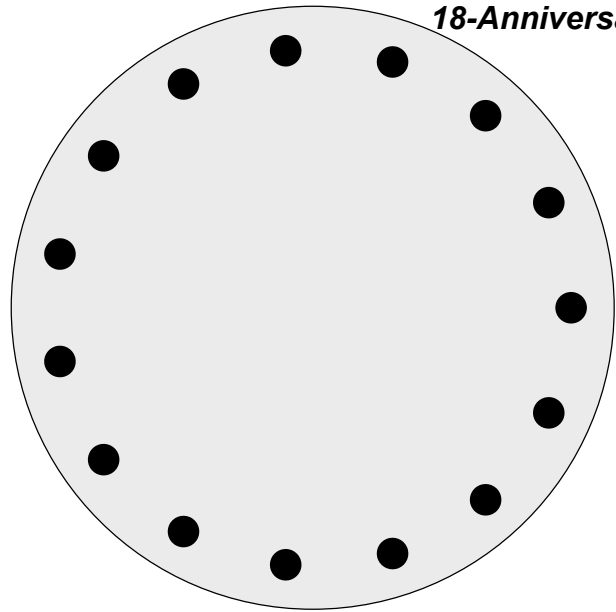
6-Pentaminos



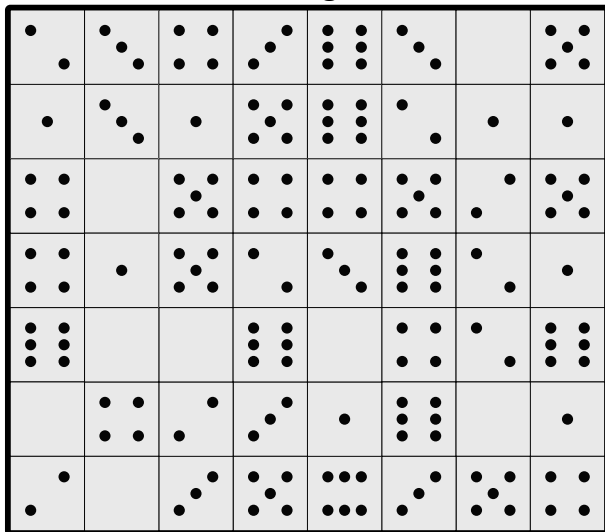
24-La ville à vélo distance-à-vélo :



18-Anniversaire

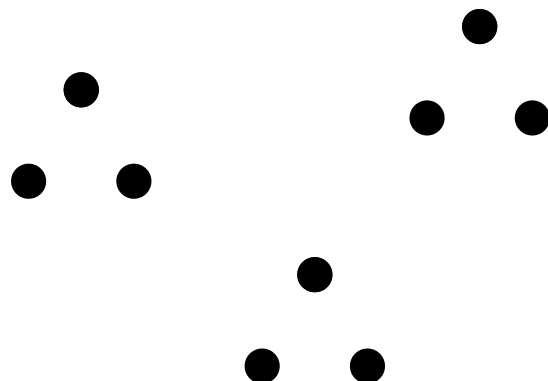


26-Dominos bien rangés



33-Motifs à l'indienne

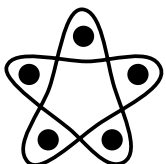
Dessiner autour de chaque ensemble de 3 points ci-dessous un motif avec 1 liaison brisée et 2 liaisons croisées.



Nombre de motifs possibles avec 4 points :

Nombre de liaisons croisées :

Nombre de liaisons brisées :



FEUILLE-RÉPONSE 5 POUR L'ILLUSTRATION
(À PHOTOCOPIER EN FORMAT A3) (VERSION CLASSIQUE)

N° D'INSCRIPTION :

LA OU LES ÉNIGME(S) ILLUSTRÉE(S) DIRECTEMENT DANS LE CADRE CI-DESSOUS SONT
(COCHER UNE OU PLUSIEURS CASES) :

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Jolis kolams | <input type="checkbox"/> Constellations et zodiaque | <input type="checkbox"/> Prix d'une hirondelle |
| <input type="checkbox"/> Flacons de parfum | <input type="checkbox"/> Trop chou | <input type="checkbox"/> La ville à vélo |
| <input type="checkbox"/> Telstar à coudre | <input type="checkbox"/> Carte volée | <input type="checkbox"/> La fresque de l'eau |

Il est interdit d'utiliser un autre support, même collé sur la feuille-réponse.

Les autres consignes relatives à l'illustration sont en page 1 du sujet.

Facultatif : si l'illustration fait apparaître de manière très lisible les mentions *Rallye Mathématique* et *9 mars 2027*, elle participera à la sélection pour l'affiche 2027 du Rallye Mathématique.

Haut


Illustration :

Bas

QUELQUES CONSEILS AUX ÉLÈVES

Il est rappelé que l'*usage des téléphones portables* et l'*accès à internet* (autre que pour remplir le formulaire de saisie des réponses) sont **absolument interdits** pendant toute la durée de l'écrit du rallye.

Pour faire gagner des points à votre classe au rallye mathématique, vous pouvez :

- chercher à résoudre des **ÉNIGMES** de différents niveaux ;
- réaliser une **ILLUSTRATION** en lien avec une ou plusieurs des énigmes repérées par le pictogramme  (cf. consignes spécifiques) ;
- donner des éléments de réponse au **PROBLÈME OUVERT** jusqu'au 18 mars !

LES ÉNIGMES peuvent rapporter au maximum :

- 2 points pour celles de niveau 1 ;
- 4 points pour celles de niveau 2 ;
- 6 points pour celles de niveau 3.


Les énigmes de niveau 2 ou de niveau 3 sont plus longues ou plus difficiles à résoudre que celles de niveau 1, mais elles peuvent comporter des questions intermédiaires aussi simples que des énigmes de niveau 1, et qui peuvent rapporter 1 ou 2 points très facilement.



Trois énigmes, repérées par le dessin ci-contre, sont en lien avec le problème ouvert. L'énoncé complet de celui-ci est disponible auprès de votre professeur de mathématiques.

PRIX SPÉCIAUX « PROBLÈME OUVERT » ET « ASTRONOMIE »

Les réponses données au problème ouvert avant le 18 mars permettront de sélectionner une classe pour le **PRIX SPÉCIAL « PROBLÈME OUVERT »**.

Les énigmes repérées par le pictogramme  serviront à sélectionner une classe pour le **PRIX SPÉCIAL « ASTRONOMIE »**.

Aucun prix spécial ne peut être cumulé avec un autre prix du rallye.

ILLUSTRATION

L'**ILLUSTRATION** peut rapporter 6 points au maximum.

Liste des énigmes pouvant être illustrées (pictogramme  dans les énoncés) :

- Jolis kolams
- Flacons de parfum
- Telstar à coudre
- Constellations et zodiaque
- Trop chou
- Carte volée
- Prix d'une hirondelle
- La ville à vélo
- La fresque de l'eau

Vous illustrerez une ou plusieurs énigmes dans le même dessin, sans oublier de cocher la ou les énigmes choisies sur la feuille-réponse.

Votre dessin peut illustrer aussi bien l'énoncé de l'énigme (ou des énigmes) que leur thème, ou la recherche de la solution, ou la solution elle-même.

Le jury tiendra compte à la fois de son esthétique, de son originalité et de l'adéquation avec l'énigme ou les énigmes illustrées.

L'illustration doit obligatoirement être réalisée **directement sur la feuille-réponse 5** (format A3), à l'intérieur du cadre et **en utilisant uniquement les techniques artistiques classiques, sans l'aide d'outils numériques**.

Il est possible d'utiliser des éléments du sujet découpés et collés dans votre illustration.

Toute illustration réalisée sur un autre support, même collé sur la feuille-réponse, ne sera pas prise en compte.

Plusieurs feuilles-réponses pour l'illustration sont mises à votre disposition pour faire des essais, mais une seule devra être envoyée pour le rallye 2026.

L'illustration participera au concours de sélection de l'affiche du rallye 2027 si elle fait apparaître de manière lisible les mentions :

« Rallye Mathématique » et « 9 mars 2027 ».

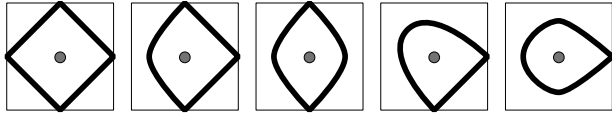
Si vous voulez envoyer d'autres propositions pour le concours de sélection de l'affiche 2027, renseignez-vous auprès de votre professeur pour les modalités pratiques.



1-JOLIS KOLAMS

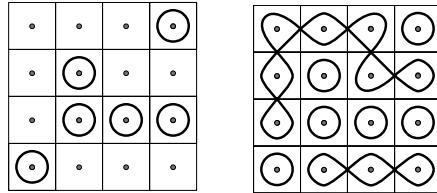
À partir d'une grille de carrés pointés, on peut dessiner de jolis motifs d'inspiration indienne formés de lignes qui suivent les règles suivantes :

- Les points entourés d'une ligne circulaire sont tous donnés dans la grille.
- Chacun des autres points est entouré en remplaçant le carré par une des « briques de base » :

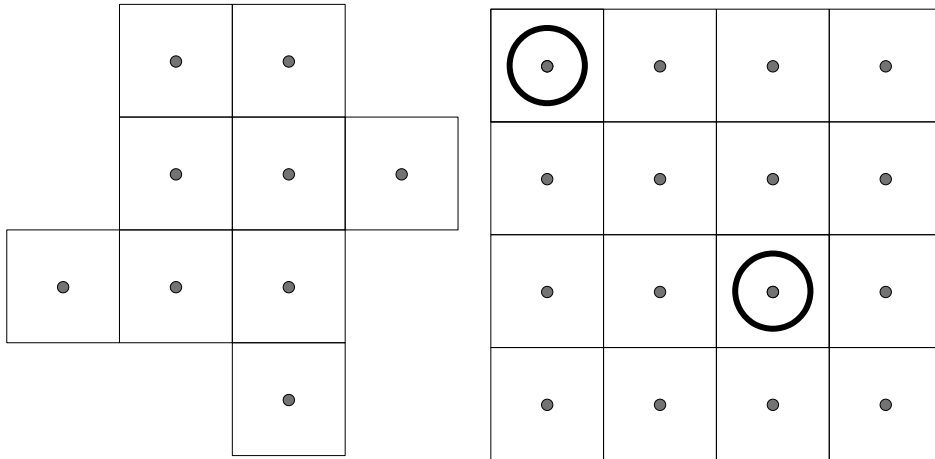


- Une ligne qui touche le bord d'une brique doit se prolonger dans la brique adjacente.
- Deux carrés adjacents à compléter doivent être connectés par une ligne traversant leur côté commun.

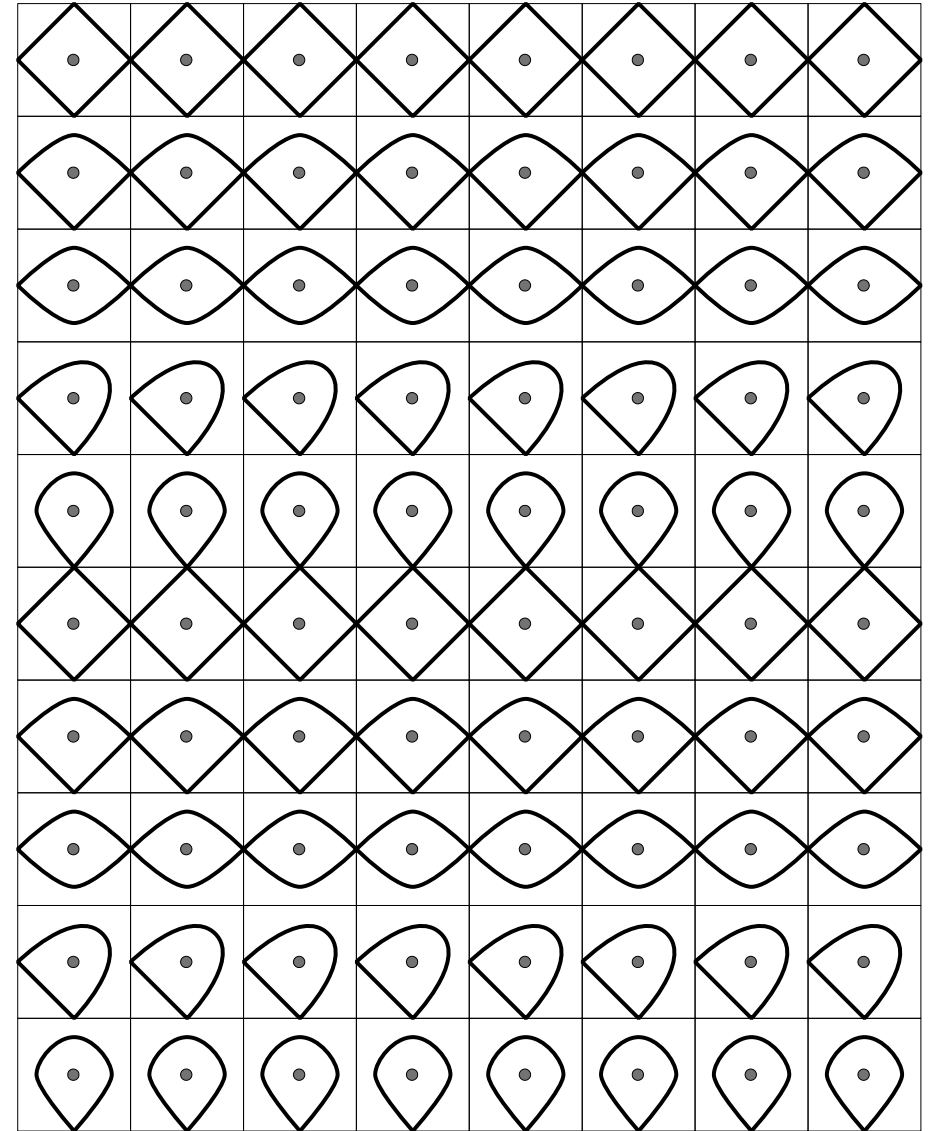
Exemple de grille et sa solution :



Découper les briques de base sur la feuille donnée en annexe et les utiliser pour compléter ces deux grilles.



1-JOLIS KOLAMS (ANNEXE)



2-SCIENTIFIQUES

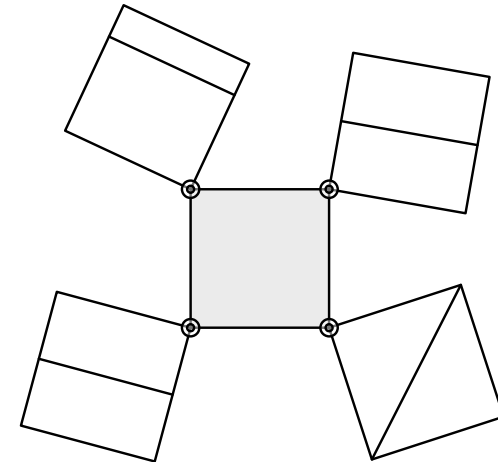


Les portraits de huit scientifiques sont disposés ainsi :

- Sophie Kowalevski est immédiatement au-dessous de Georges Charpak dans la même rangée verticale.
- Évariste Galois est immédiatement à gauche de Jane Goodall dans la même rangée horizontale.
- Haroun Tazieff est au-dessous de Laure Saint-Raymond dans la même rangée verticale mais pas immédiatement.
- Olga Paris-Romaskevich est au milieu d'une rangée horizontale.
- Alain Aspect est immédiatement au-dessus de Olga Paris-Romaskevich dans la même rangée verticale.

Retrouver le numéro du portrait de chaque scientifique.

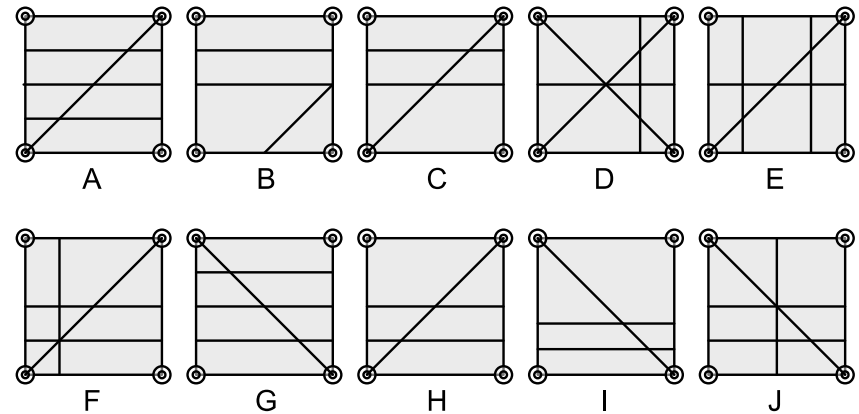
3-CARRÉS ARTICULÉS



Le carré gris central est fixe. Les quatre carrés transparents peuvent tourner autour des points marqués.

On fait tourner ces quatre carrés transparents pour qu'ils soient tous exactement superposés au-dessus du carré gris.

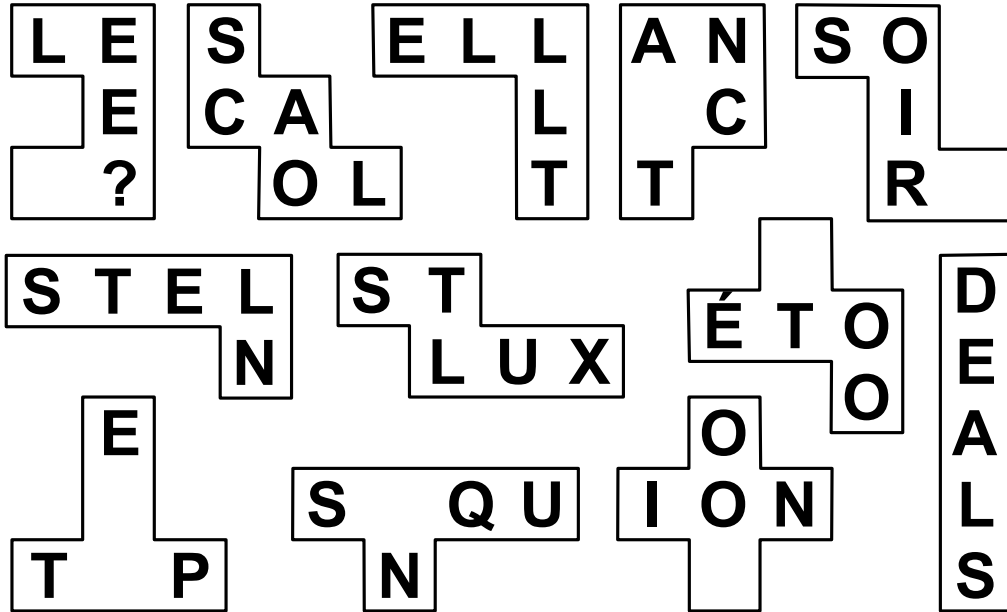
Quelle figure obtient-on ?



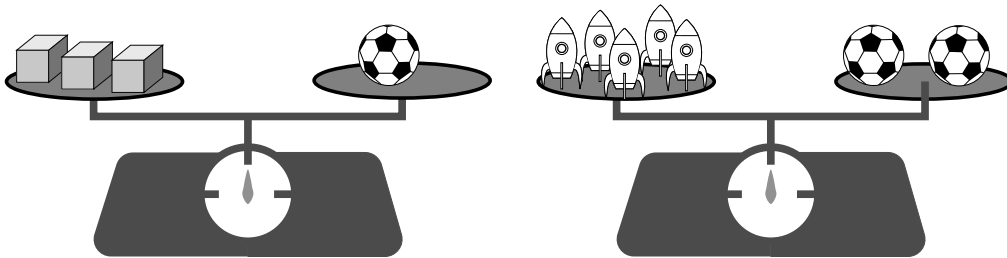


4-ASTRO-PUZZLE

L'annexe « Carte du ciel » est nécessaire pour répondre à la question posée dans le puzzle reconstitué.



5-À L'ÉQUILIBRE



Combien de fusées faut-il pour équilibrer 12 cubes ?

6-PENTAMINOS

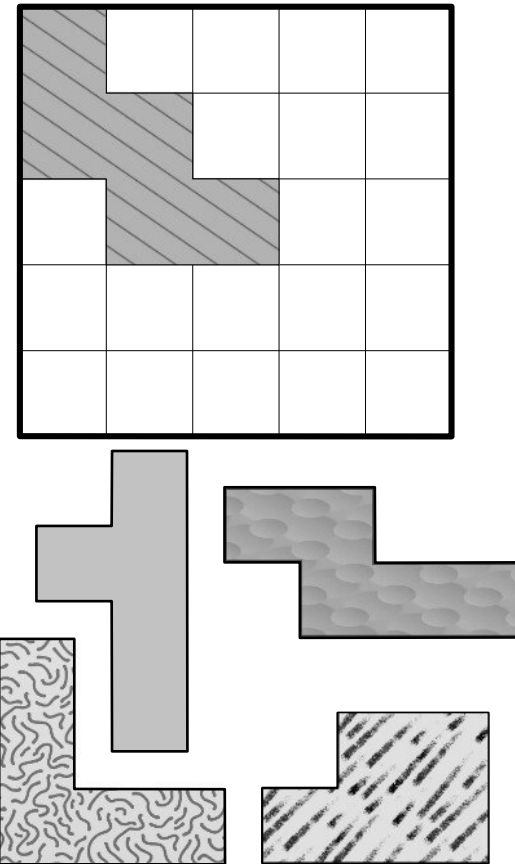
Un domino est formé de deux carrés accolés, un pentamino est formé de cinq carrés accolés.

Il s'agit de recouvrir intégralement la grille ci-dessous avec les 5 pentaminos donnés.

Attention : les motifs doivent rester visibles ; les pièces peuvent donc être tournées mais pas retournées !

Un pentamino est déjà placé.

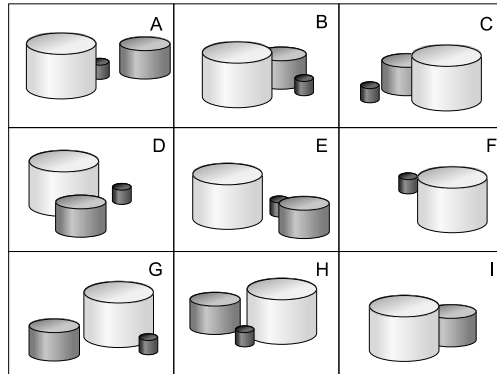
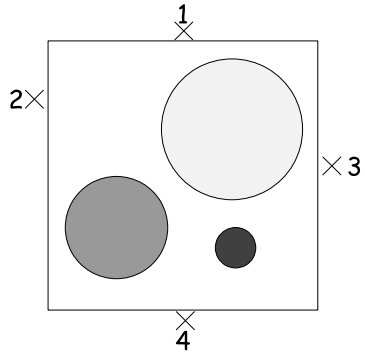
Découper puis coller les autres pentaminos sur la grille.



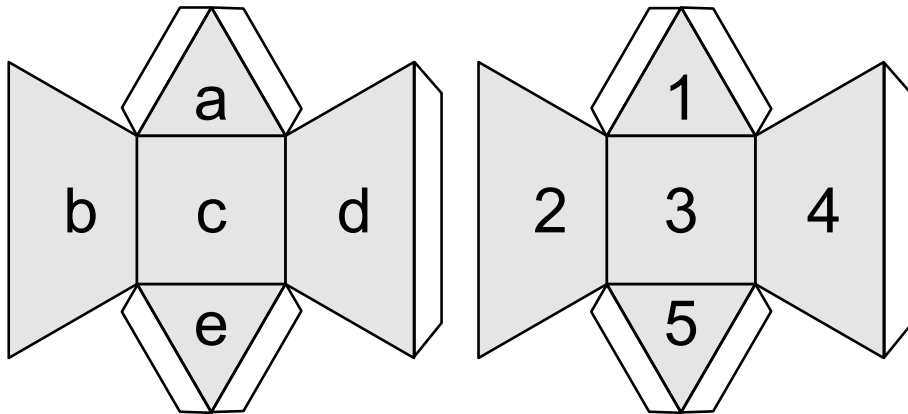
7-À TABLE !

Trois cylindres de tailles et de couleurs différentes sont posés sur une table.

Associer à chaque point (de 1 à 4) le dessin (entre A et I) correspondant à ce point de vue.



8-À VOS CISEAUX !

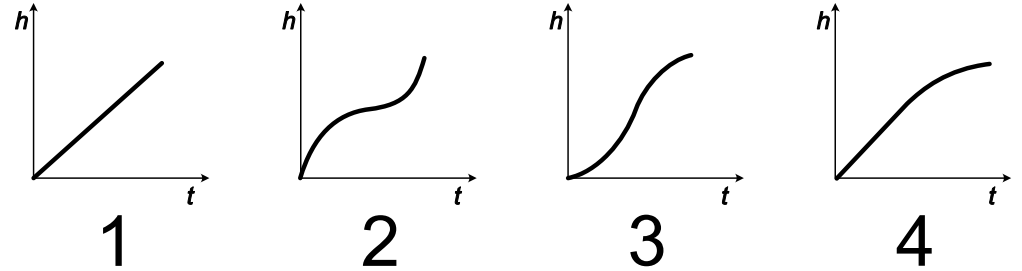
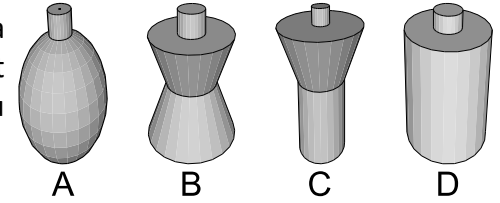


Patrons de deux solides identiques

Quelles sont les deux faces de ces solides à coller pour obtenir une pyramide à base triangulaire ?

9-FLACONS DE PARFUM

Chaque graphique représente la hauteur h de remplissage à débit constant d'un des flacons en fonction du temps t .



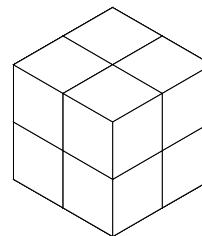
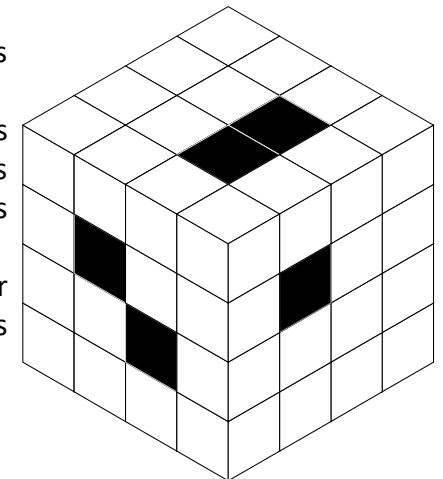
Associer les graphiques et les flacons correspondants.

10-NOIR ET BLANC AU CUBE

Ce grand cube est formé de 64 petits cubes.

Toutes les rangées dont les extrémités sont noircies sont composées de 4 petits cubes noirs, tous les autres petits cubes étant blancs.

On enlève une couche de cubes sur chacune des faces du grand cube, sans changer son orientation.



Noircir les faces des petits cubes noirs visibles dans le solide ainsi obtenu.

11-ÉLIMINATION DIRECTE



Ballon officiel de la Coupe du monde de 1938

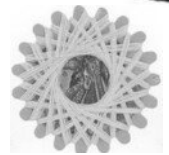
Pour la Coupe du monde de football de 1938 à Paris, 37 équipes étaient inscrites.

Si la Coupe du monde 1938 s'était déroulée par élimination directe, combien de matchs auraient été joués au total ?

Compétition se déroulant par élimination directe : à chaque match, il n'y a pas de match nul ; l'équipe qui perd est éliminée définitivement et ne joue plus aucun match.

sujet classique 2026 ; niveau 1 ; feuille-réponse 1

12-TELSTAR À COUDRE



carte de 20 mètres de fil



bobine de 30 mètres de fil

Le ballon Telstar était le ballon officiel de la Coupe du monde de 1970 et a servi de base ensuite pour de nombreux modèles de ballons de football.

Il est constitué de morceaux de cuir, assemblés par des coutures, qui forment 12 pentagones noirs et 20 hexagones blancs. Chaque couture a une longueur de 4,5 cm et la longueur de fil à prévoir est de 4 à 5 fois la longueur totale des coutures à faire.

Le fil servant à la couture du cuir se vend en cartes ou en bobines ; les longueurs disponibles à la vente sont : 10 m, 15 m, 20 m, 22 m, 25 m, 30 m, 80 m, 133 m et 350 m.

Albin veut acheter une seule carte ou bobine de fil pour être sûr de pouvoir coudre en entier un ballon Telstar, mais avec un minimum de perte.

Quelle longueur va-t-il choisir ?

13-CONSTELLATIONS ET ZODIAQUE

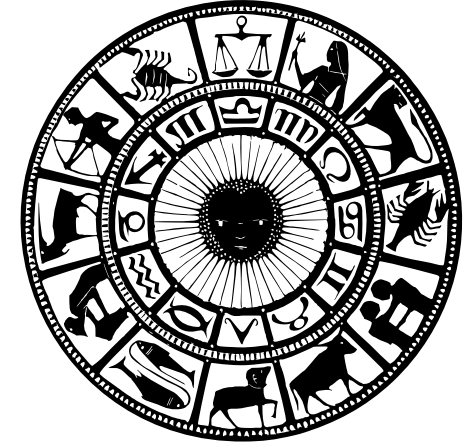


Les annexes « Constellations du zodiaque » et « Carte du ciel » sont nécessaires pour résoudre cette énigme.

Le zodiaque est la zone de la voûte céleste dans laquelle, aux yeux des Terriens, le Soleil et les planètes du système solaire effectuent leur course apparente autour de la Terre.

Le but de cette énigme est de montrer plusieurs différences importantes entre la vision astrologique (horoscope) et la vision astronomique du zodiaque.

Les limites des constellations ont été fixées officiellement par l'Union Astronomique Internationale (UAI) en 1930 et sont représentées sur l'annexe « Constellations du zodiaque ».



Devant combien de ces constellations voit-on passer le Soleil au cours d'une année ?

Quel est l'autre nom de la constellation Ophiucus ?

Dans les horoscopes, le signe de la Balance est indiqué du 21 septembre au 22 octobre.

Pendant cette période, devant quelle constellation se trouve effectivement le Soleil ?

Si on utilisait les signes du zodiaque selon le passage du Soleil devant les constellations définies par l'UAI :

- quel signe durerait le moins longtemps dans l'année ?
- quel signe durerait le plus longtemps ?

14-DOUBLE ET TRIPLE

		4

le 4 est déjà placé

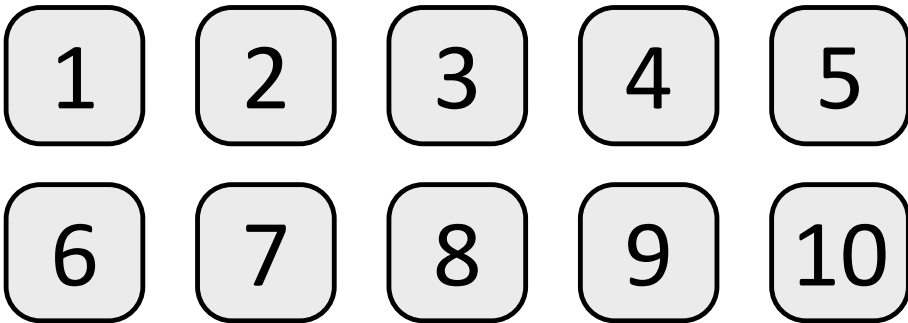
Dans cette grille, il faut placer tous les chiffres de 1 à 9 de sorte que :

- le nombre à trois chiffres lu sur la deuxième ligne soit le double du nombre à trois chiffres lu sur la première ligne ;
- le nombre à trois chiffres lu sur la troisième ligne soit le triple du nombre à trois chiffres lu sur la première ligne.

**Quel est le nombre à trois chiffres lu sur la première ligne ?
Donner les deux solutions possibles.**

sujet classique 2026 ; niveau 1 ; feuille-réponse 1

15-LES JETONS D'OLGA

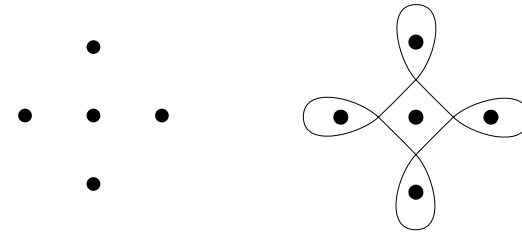


Olga retire le moins de jetons possible pour qu'il ne reste plus aucune paire dont la différence soit égale à 3 ou 5.

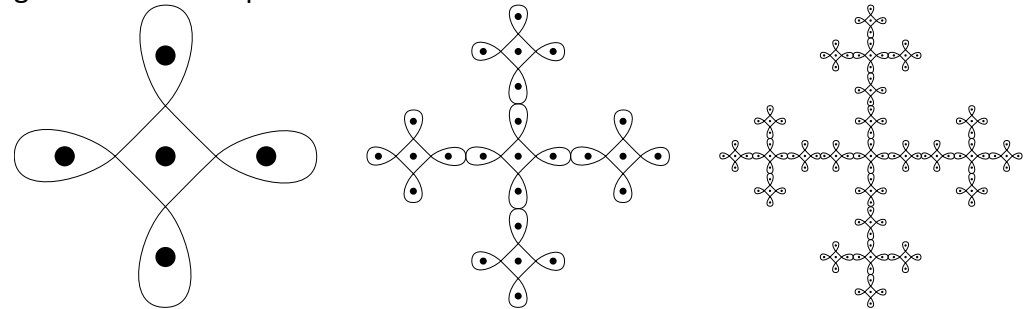
Trouver un exemple de l'ensemble des jetons restant.

16-KOLAM GÉANT !

À partir de 5 points, Olga a dessiné un motif kolam entourant chacun de ces points.



On peut construire de manière répétitive un kolam de plus en plus complexe en utilisant la ligne précédente plusieurs fois pour entourer un plus grand nombre de points.

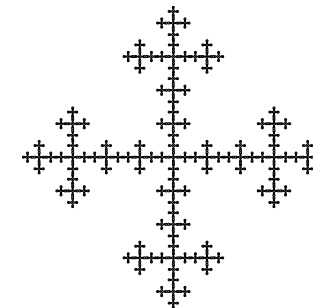


étape 1

étape 2

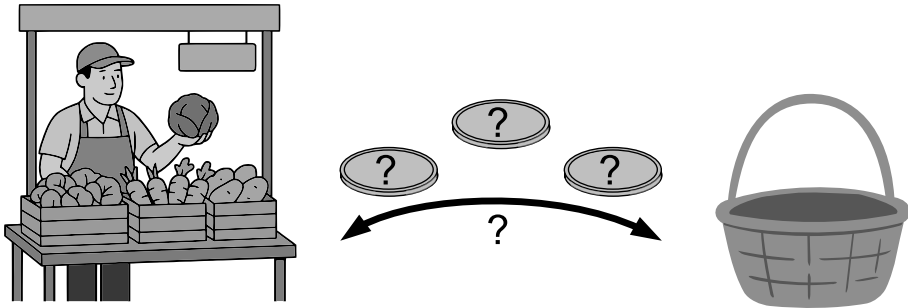
étape 3

Quel est le nombre de points entourés dans le kolam ci-dessous (étape 4) ?





17-TROP CHOU



I bought a cabbage for €1.82. I didn't have the exact amount, so the seller gave me change. Only three coins were used for the entire transaction.

The coins in use are: €0.01; €0.02; €0.05; €0.10; €0.20; €0.50; €1; €2.

How much change did the shopkeeper give me?

Ich habe einen Kohlkopf für 1,82 € gekauft. Ich hatte nicht den genauen Betrag, also hat mir der Verkäufer Wechselgeld zurückgegeben. Für diese gesamte Transaktion wurden nur drei Münzen verwendet.

Die folgenden Münzen sind im Umlauf: 0,01 €; 0,02 €; 0,05 €; 0,10 €; 0,20 €; 0,50 €; 1 €; 2 €.

Wie viel Wechselgeld hat mir der Verkäufer gegeben?

Ho comprato un cavolo a 1,82 €. Non avevo l'importo esatto, quindi il venditore mi ha dato il resto. Per l'intera transazione sono state utilizzate solo tre monete.

Le monete in uso sono le seguenti: 0,01 €; 0,02 €; 0,05 €; 0,10 €; 0,20 €; 0,50 €; 1 €; 2 €.

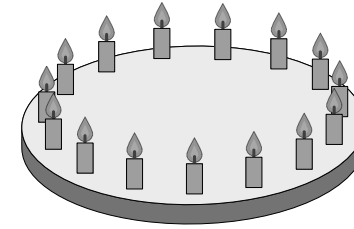
Quanto mi ha restituito il venditore?

Compré una col por 1,82 €. No tenía el importe exacto, así que el vendedor me dio la vuelta. Solo se utilizaron tres monedas para toda la transacción.

Las monedas en uso son las siguientes: 0,01 €; 0,02 €; 0,05 €; 0,10 €; 0,20 €; 0,50 €; 1 €; 2 €.

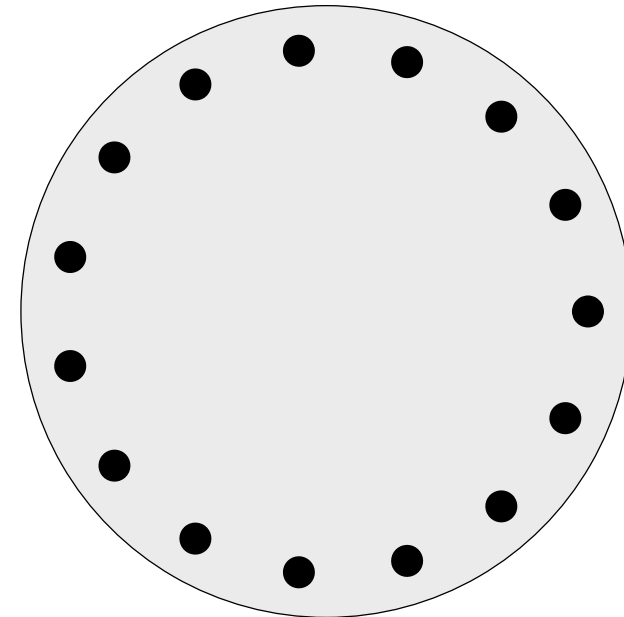
¿Cuánto me devolvió el vendedor?

18-ANNIVERSAIRE



Maia fête ses 15 ans. Quinze bougies sont disposées sur le bord du gâteau. Avec trois coups de couteau rectilignes, Maia partage le gâteau en cinq parts. Sur chaque part il y a au moins une bougie, et les nombres de bougies des cinq parts sont tous différents.

Tracer, à la règle et de trois couleurs différentes, les trois coups de couteau sur le schéma ci-dessous.

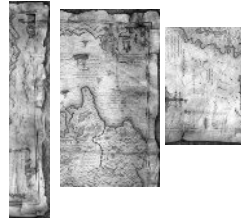


19-CARTE VOLÉE

Lina est conservatrice de musée. Pendant qu'elle travaille, des voleurs s'introduisent dans le musée pour voler un morceau d'une carte ancienne.

Quelques heures plus tard, quand Lina sort de son bureau, elle trouve la carte découpée en morceaux et elle réalise qu'une partie est manquante. Elle sait que la carte était carrée.

Les trois morceaux restants sont de forme rectangulaire. Le premier mesure 11 dm sur 2 dm, le deuxième mesure 9 dm sur 5 dm et le dernier mesure 6 dm sur 4 dm.



Le morceau volé est aussi de forme rectangulaire.

Quelles sont les dimensions du morceau volé ?

Donner la réponse en dm, arrondie si besoin à l'unité.

sujet classique 2026 ; niveau 1 ; feuille-réponse 1

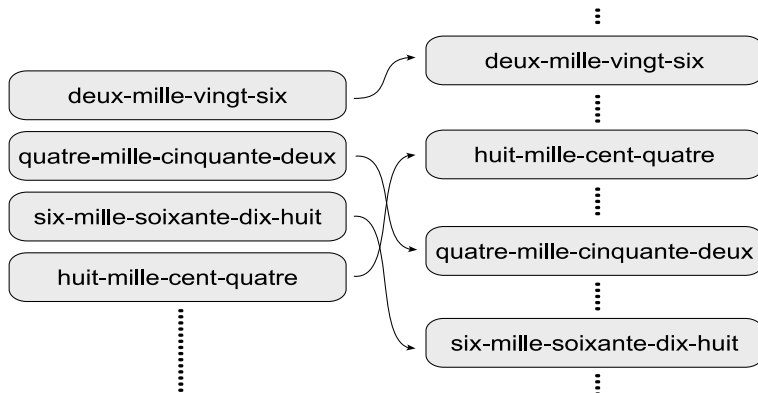
20-MULTIPLES DE 2026

Aki a écrit sur des étiquettes les cent premiers multiples non nuls de 2026 en toutes lettres : deux-mille-vingt-six ; quatre-mille-cinquante-deux ; six-mille-soixante-dix-huit...

Elle a ensuite classé toutes ces étiquettes par ordre alphabétique.

Ce classement se fait sur les caractères alphabétiques, sans tenir compte des traits d'union.

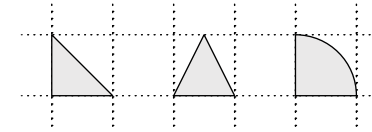
Quelle est sa première étiquette ?



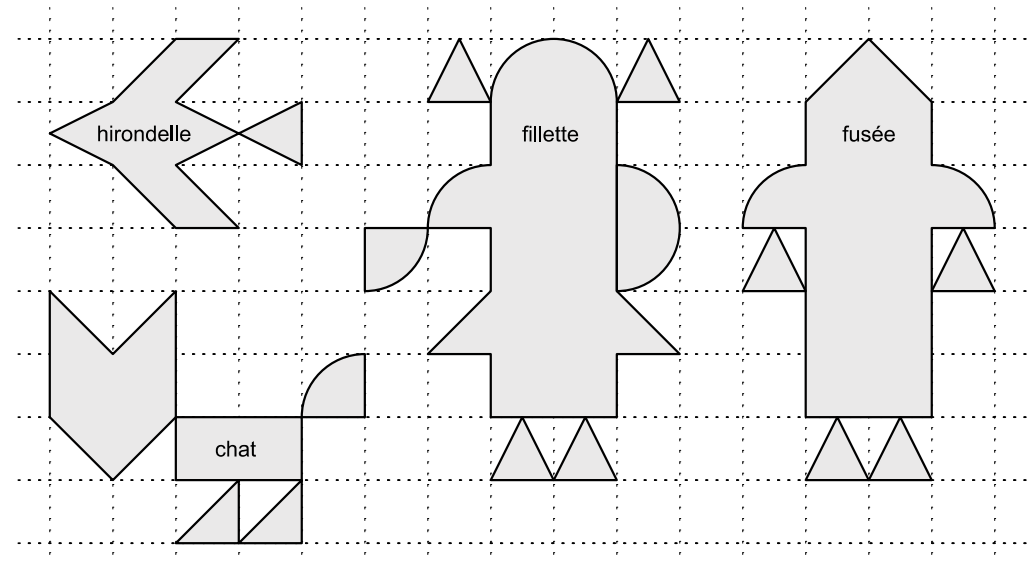
Sur la feuille-réponse, on écrira en chiffres le nombre écrit en lettres sur l'étiquette.

21-PRIX D'UNE HIRONDELLE

Sur un panneau métallique quadrillé, on a utilisé uniquement des pièces magnétiques de ces trois types :



On a obtenu les figures ci-dessous : une fillette, une hirondelle, un chat et une fusée.



On a dépensé :

- 18,20 € pour les pièces composant la fillette ;
- 7,80 € pour les pièces composant le chat ;
- 15,00 € pour les pièces composant la fusée.

Combien a-t-on dépensé pour les pièces composant l'hirondelle ?

22-LE SECRET DE LA CARTE L



Chaque carte ci-dessus porte une lettre sur une face et un nombre sur l'autre. Elles sont disposées de manière à former la date du début des prochaines vacances de printemps.

Quand une carte est encadrée de deux autres cartes, le nombre écrit sur cette carte est la moyenne des nombres écrits sur les deux cartes qui l'encadrent.

Quel nombre est écrit au dos de la carte L ?



23-FRACTION MYSTÈRE

$$\frac{2}{3} < \frac{a}{b} < \frac{3}{4}$$



On peut prendre
a = 67 et b = 100



ou a = 59 et b = 84 !



Je vais chercher
deux entiers positifs
a et b
les plus petits
possibles !



Cherchons tous
ensemble !



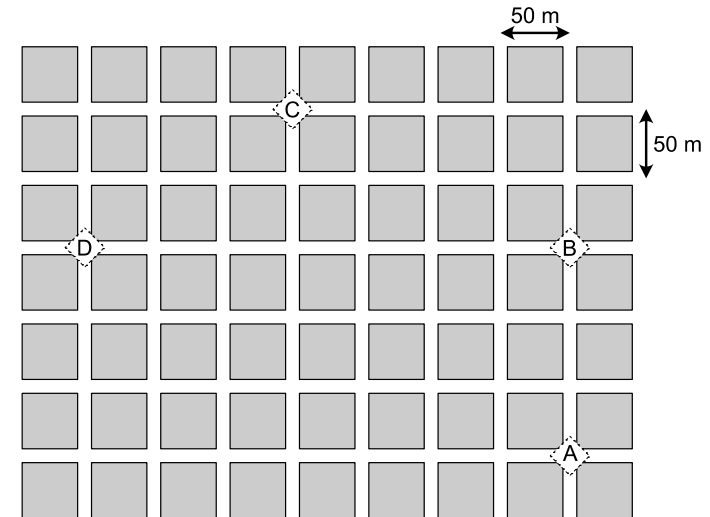
24-LA VILLE À VÉLO

Dans cette ville, entièrement constituée de pâtés de maisons carrés, entourés de rues formant un quadrillage régulier de 50 mètres de côté, tout le monde se déplace à vélo.

La *distance-à-vélo* entre deux carrefours est la plus courte distance possible entre ces carrefours en suivant les rues.

Par exemple, les *distances-à-vélo* sont :

- entre A et B : 3×50 m
- entre A et C : 9×50 m
- entre A et D : 10×50 m



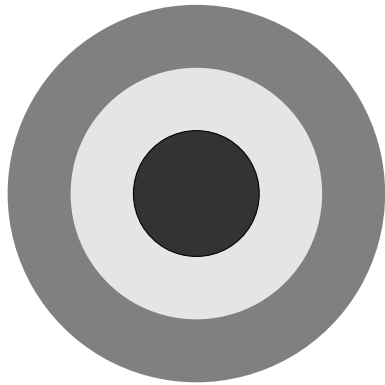
Tony a donné rendez-vous à Maria à un carrefour situé à égale *distance-à-vélo* des carrefours Borel (B) et Cantor (C) et à égale *distance-à-vélo* des carrefours Agnesi (A) et Dudeney (D).

Maria hésite entre deux carrefours.

Marquer d'une croix sur le plan ces deux carrefours.

Quelle est la *distance-à-vélo* entre ces deux carrefours ?

25-CIBLE



El área total de esta figura es 1113 cm².

El radio del círculo exterior es el triple del radio del círculo interior.

El radio del círculo medio es el doble del radio del círculo interior.

¿Cuál es el área de la zona más clara?

The total area of this figure is 1113 cm².

The radius of the outer circle is three times the radius of the inner circle.

The radius of the middle circle is twice the radius of the inner circle.

What is the area of the lightest-coloured area?

Die Gesamtfläche dieser Figur beträgt 1113 cm².

Der Radius des äußeren Kreises ist dreimal so groß wie der Radius des inneren Kreises.

Der Radius des mittleren Kreises ist doppelt so groß wie der Radius des inneren Kreises.

Wie groß ist die Fläche des helleren Bereichs?

L'area totale di questa figura è 1113 cm².

Il raggio del cerchio esterno è il triplo del raggio del cerchio interno.

Il raggio del cerchio medio è il doppio del raggio del cerchio interno.

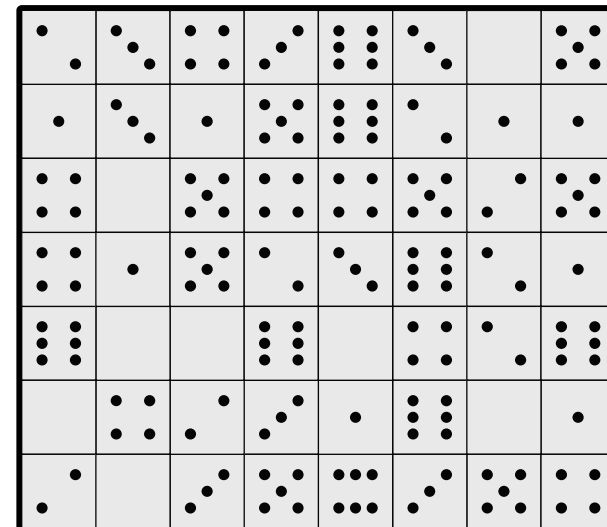
Qual è l'area della zona più chiara?

26-DOMINOS BIEN RANGÉS

Le plan de rangement dans la boîte des 28 pièces, toutes différentes, d'un jeu de dominos est dessiné sur le fond de cette boîte.

Comme le contour des dominos n'est pas indiqué, il n'est pas simple de ranger les dominos en suivant ce dessin !

Compléter le dessin en dessinant le contour des dominos en trait épais.





30-DE LHASSA À LA NOUVELLE-ORLÉANS EN AVION

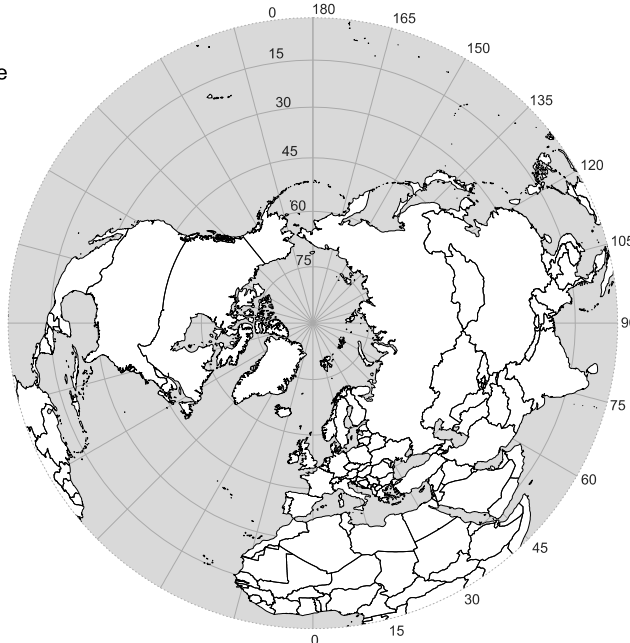
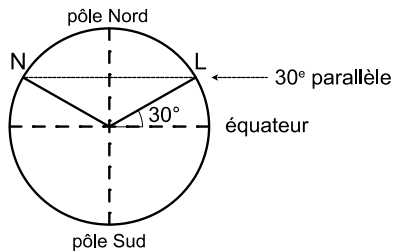
On souhaite comparer les distances de vol en avion sur le trajet de Lhassa à La Nouvelle-Orléans en suivant deux trajectoires possibles à une altitude moyenne de 10 km : soit le long du 30^e parallèle, soit le long d'un arc de cercle passant par le pôle Nord.

- Rayon terrestre : 6 370 km
- Lhassa : 30° latitude Nord ; 90° longitude Est
- La Nouvelle-Orléans : 30° latitude Nord ; 90° longitude Ouest
- Longueur du 30^e parallèle à 10 km au-dessus du sol : 86,6 % de la longueur de l'équateur à 10 km au-dessus du sol

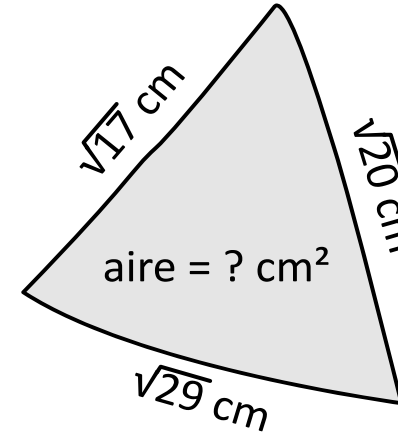
Sur le planisphère, positionner les villes de Lhassa (L) et de La Nouvelle-Orléans (N) et tracer les deux trajets étudiés de deux couleurs différentes.

Calculer la distance de vol en suivant le 30^e parallèle.

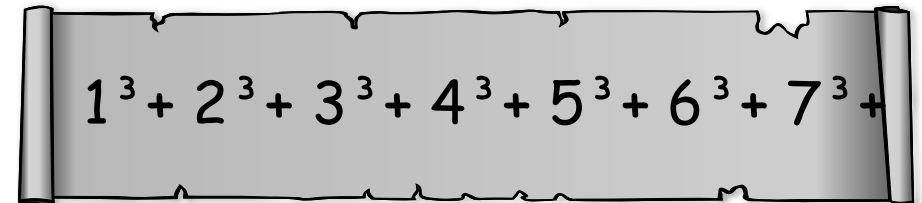
Calculer la distance de vol en passant par le pôle Nord.



31-QUELLE DRÔLE D'AIRE !



32-PUISSANCE TROIS



Here is a very large number: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 2026^3$.

What is the units digit of this number?

Hier ist eine sehr große Zahl: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 2026^3$.

Wie lautet die Einerstelle dieser Zahl?

Ecco un numero molto grande: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 2026^3$.

Qual è la cifra delle unità di questo numero?

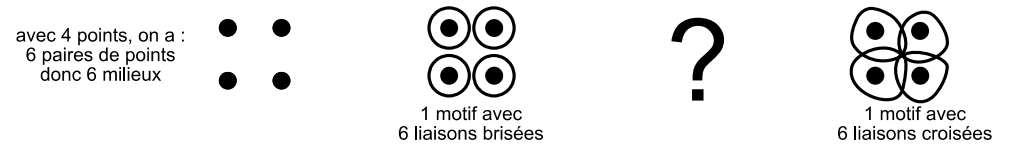
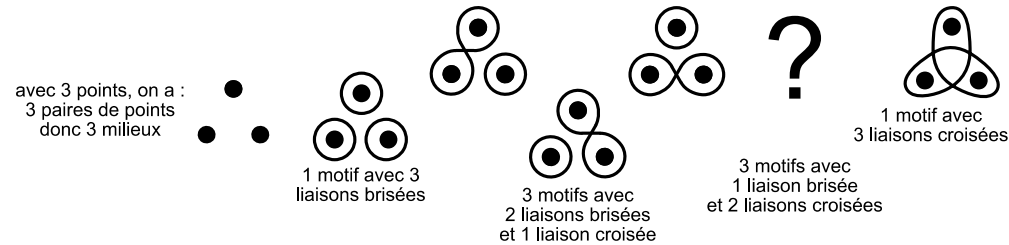
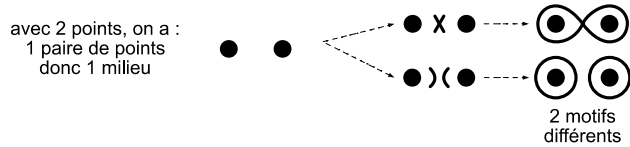
Aquí hay un número muy grande: $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 2026^3$.

¿Cuál es la cifra de las unidades de este número?

33-MOTIFS À L'INDIENNE

Voici une méthode qui permet de générer, à partir d'un ensemble de points fixes, certains motifs d'inspiration indienne.

- Placer au milieu de chaque paire de points :
 - soit une liaison croisée ● x ●
 - soit une liaison brisée ●) (●
- Tracer une ligne en suivant ces liaisons jusqu'à revenir au point de départ.
- Si certains points ne sont pas entourés par une ligne, commencer une nouvelle ligne.

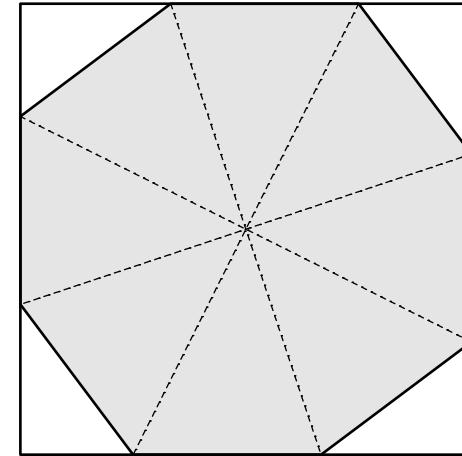


À partir des 3 points disposés en triangle sur la feuille-réponse, dessiner les 3 motifs avec 1 liaison brisée et 2 liaisons croisées.

Avec cette méthode, combien pourrait-on dessiner de motifs au total avec 4 points ?

Combien de liaisons brisées et de liaisons croisées sont utilisées dans le motif à 5 points ?

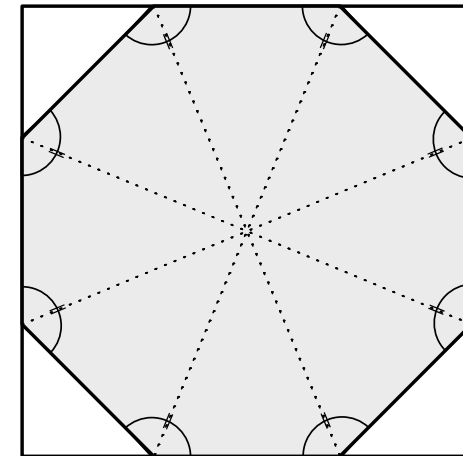
34-AUTOUR DE L'OCTOGONE



Cet octogone n'est pas régulier, mais ses côtés mesurent tous 10 cm. Les côtés du carré mesurent un nombre entier de cm.

Quelle est l'aire du carré ?

Donner la réponse en cm^2 .



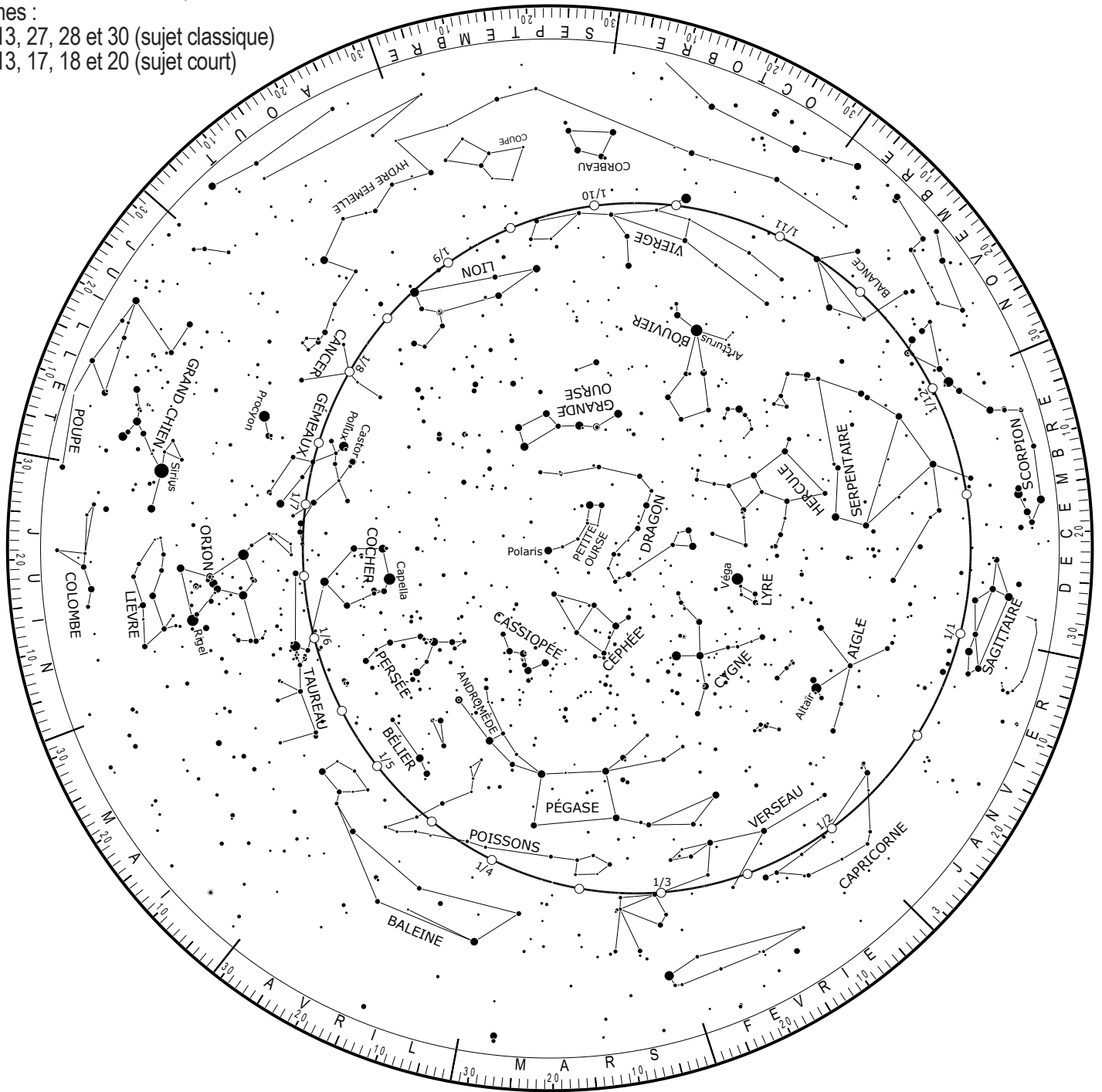
Cet octogone est régulier et ses côtés mesurent 10 cm.

Quelle est l'aire du carré ?

Donner la réponse en cm^2 , arrondie à l'unité.

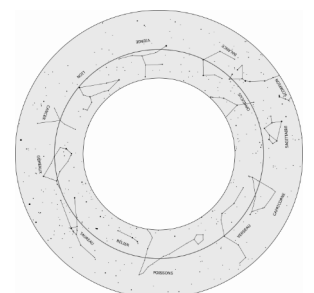
Carte à photocopier en plusieurs exemplaires au format A4 ou A3
Cette carte est nécessaire pour résoudre les énigmes :
n°4, 13, 27, 28 et 30 (sujet classique)
n°4, 13, 17, 18 et 20 (sujet court)

Annexe : carte du ciel

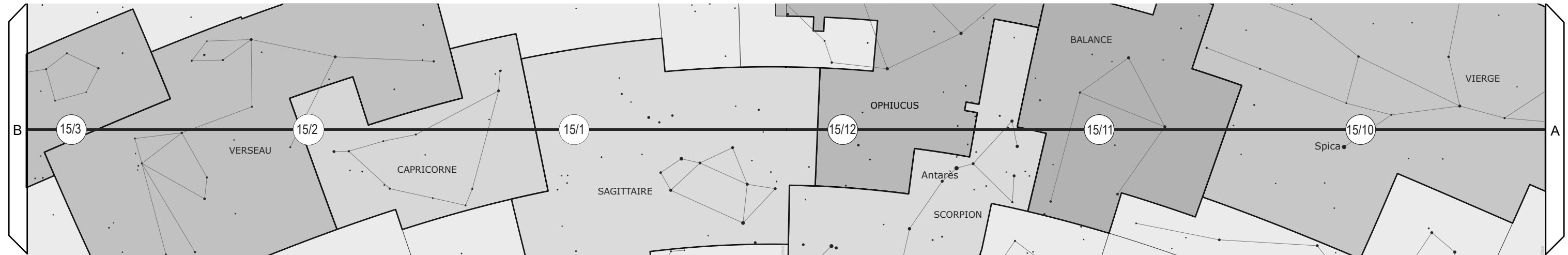


Les constellations et les étoiles se distinguent sur la carte par la manière dont leurs noms sont écrits : **CONSTELLATION** et **Étoile**.

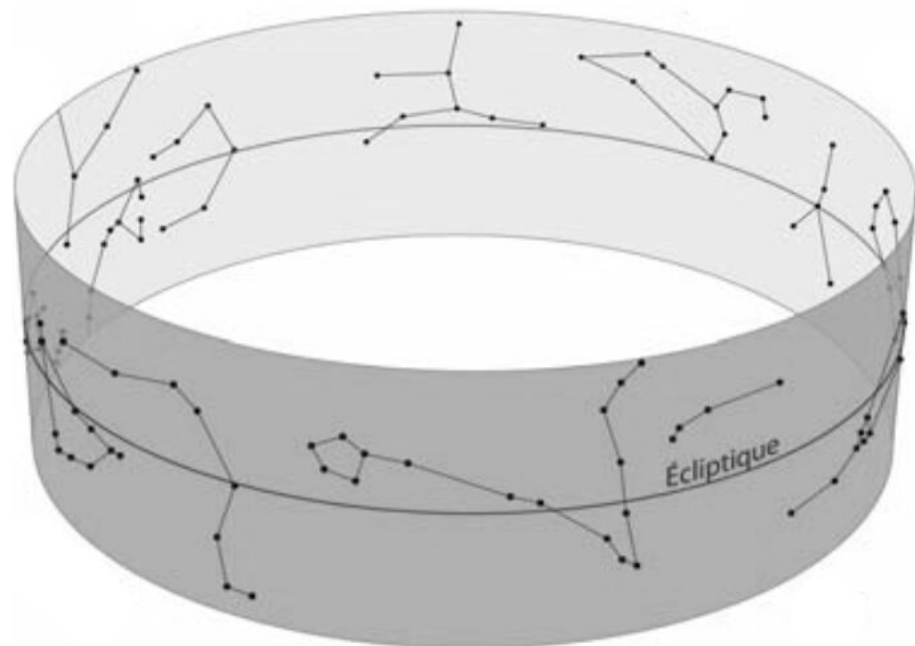
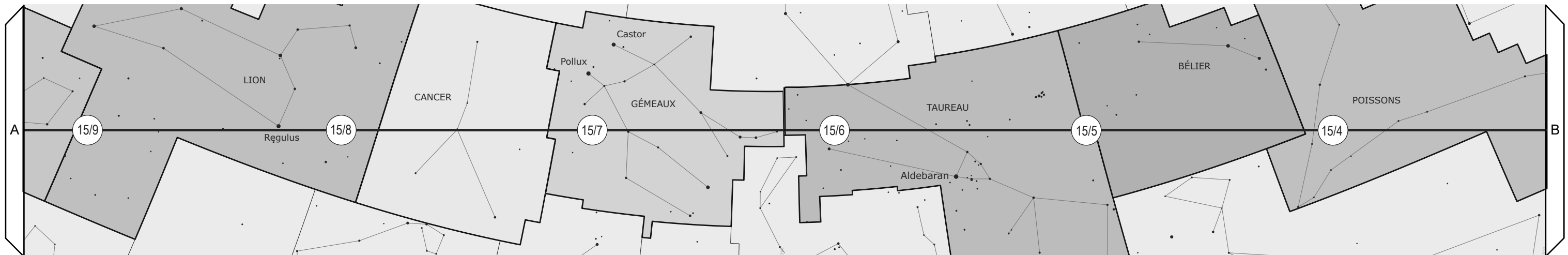
L'ellipse en trait épais est l'écliptique. C'est la trajectoire apparente du Soleil sur la voûte céleste au cours d'une année. Les petits cercles et dates qui apparaissent le long de l'écliptique indiquent où se trouve le Soleil à la date indiquée. Le zodiaque est une bande centrée autour de l'écliptique, qui contient les mouvements apparents du Soleil et des planètes du système solaire, vus de la Terre, au cours d'une année.



Annexe : constellations du zodiaque



Échelle :
10 jours



Le zodiaque est une bande de la voûte céleste centrée autour de l'écliptique, qui contient les mouvements apparents du Soleil et des planètes du système solaire vus de la Terre au cours d'une année. Sa représentation sous forme de cylindre ci-contre est développée ci-dessus en deux parties.

Les petits cercles et dates qui apparaissent le long de l'écliptique indiquent où se trouve le Soleil à la date indiquée. En 1930, l'Union Astronomique Internationale décida de remplacer les contours anciens et imprécis des constellations par les contours polygonaux représentés ci-dessus.