

TipTop

4a

Déborah Anselmi - Sandrine Lavend'Homme - Pierre-Yves Payon

Cahier de mathématiques

Tip-Top, une méthode top !

Tip-Top, c'est LA méthode de mathématiques axée sur :



La manipulation

ET



la différenciation.

Tip-Top, une méthode facile !

Tip-Top est une collection qui accompagne les élèves de la 1^{re} à la 6^e année primaire.



► Pour l'élève :
deux **livres cahiers**
par année (A et B).



► Pour l'enseignant :
un 
mine de conseils
et de préparations.

Tip-Top, une méthode complète !

Les cahiers sont divisés en 5 parties :

1 Nombres
et opérations



2 Solides
et figures



3 Grandeurs



4 Traitements
de données



5 Mise en scène des savoirs



Aux quatre premiers domaines, vient s'ajouter une cinquième partie essentielle : la « Mise en scène des savoirs ». Celle-ci a pour objectif de proposer des leçons destinées à pousser l'élève à faire des liens entre tout ce qu'il aura vu au sein du cours de mathématiques.

Situations de départ variées (défi, manipulation, observation, recherche) en lien avec les intérêts et le vécu des élèves.

Ces situations de départ sont axées sur de la **manipulation**. Ces dernières sont expliquées dans le .

N9 - Jouer avec les compléments de 10 000

N-9



Cet apprentissage va me permettre de manipuler les arbres de 10 000.

1. Situation de départ

 : Explication méthode + manipulation

Le jeu de bataille

Avec les cartes que ton enseignant va vous donner, jouez à trois au jeu de bataille. Les règles sont simples :

Je dois associer deux cartes pour obtenir la somme de 10 000.

- Je distribue toutes les cartes entre les trois joueurs.
- Chacun à leur tour, les joueurs déposent une carte sur la table pour former un tas.
- Quand c'est mon tour, si la carte qui est en haut du tas peut être associée à une carte de mon paquet pour obtenir la somme de 10 000, je les empoche.
- Si je ne peux pas empocher de carte, je dépose une nouvelle carte sur le tas.
- Je ne dois pas mélanger les cartes que j'empoche. Je vais en avoir besoin plus tard.
- Le joueur qui a le plus de cartes gagne la partie.

Tu vas pouvoir résoudre ce défi dans ton cahier de recherche. Si tu as besoin d'aide, tu peux demander des indices.



À chaque situation de départ, des **indices** peuvent être distribués, au cas par cas, afin d'aider l'élève dans sa compréhension. Ces indices se trouvent dans le .

indices

1

2

Une fois la situation de départ terminée, l'élève va aborder le sujet par un autre angle afin « d'y **réfléchir encore** ». C'est l'étape de vérification des hypothèses émises par l'élève.

2. J'y réfléchis

En utilisant les cartes que tu as empochées lors de la partie, **tente d'indiquer ci-dessous le plus de calculs dont la réponse est 10 000.**

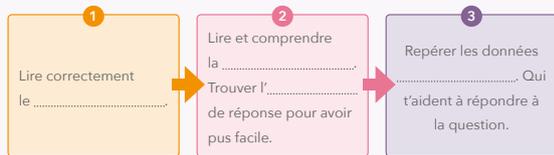
Pour trouver le bon complément, comment t'y es-tu pris ?

OU

T-1

3. Je retiens

Complète la synthèse suivante. Réfléchis aux étapes que tu as suivies pour trouver les réponses aux questions posées.



Note ci-dessous des exemples de données utiles selon les différentes choses que l'on te demande :

Le prix de la liste de courses :
Le temps du trajet en voiture :

As-tu d'autres exemples ? Note-les ci-dessous :

4. Je m'exerce

1 Repère les données utiles de ce problème.

Lors du mariage de Vanessa, beaucoup de personnes se sont présentées. Elle aimerait savoir combien il y en avait en tout. Elle a donc au fur et à mesure noté ce qu'elle observait sur une feuille de papier :

- 5 tables de 2 enfants de 3 à 5 ans, 1 enfant de 8 ans et 2 adultes dont une grand-mère.
- 4 rangées de 10 chaises de 4 adultes, 5 enfants de 10 à 12 ans et 1 bébé.
- 10 bancs de 6 personnes sur chaque banc, dont 2 des bancs sont occupés par de vieilles personnes.

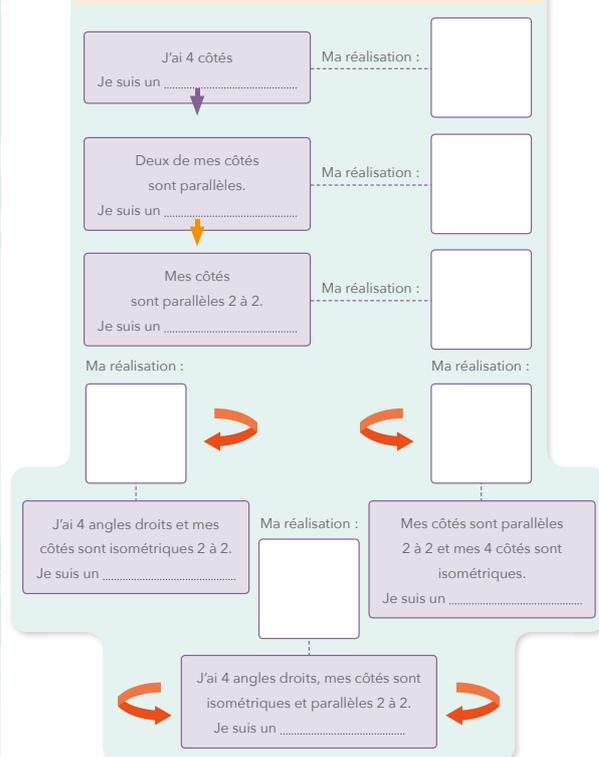
Quel est le nombre total

Quel est le type de donn

5. Je vais plus loin

Complète la machine suivante en plaçant les mots ci-dessous au bon endroit et en découpant les polygones qui se trouvent en annexe page 191. Cette machine pourra te servir également de synthèse !

trapèze - quadrilatère - rectangle - carré - parallélogramme - losange



Une fois l'étape de découverte et de compréhension de la leçon terminée, arrive l'étape de **synthèse**. Ces synthèses sont présentées de façons différentes pour convenir au plus grand nombre.

Exercices d'application pour l'élève.

Exercices permettant à l'élève de **se dépasser**. Une banque d'**exercices supplémentaires**, de différents niveaux est également disponible via le .

Ceux-ci permettent à l'enseignant de pratiquer de la **différenciation**.

N4 - Apprendre à estimer avant de calculer



Cet apprentissage va me permettre de comprendre et d'appliquer une technique d'estimation.

1. Situation de départ



: Explication méthodologique + manipulation

Le règne de « l' à peu près »

Lis cette histoire.

Le roi Plusoumoins est un roi particulier, passionné de mathématiques. Ce qui l'intéresse, ce ne sont pas les réponses exactes mais les réponses « à peu près » exactes, et surtout, rapides.

Il passe son temps à estimer les réponses à des calculs de plus en plus compliqués, mais toujours le plus vite possible !

Ses sujets lui proposent souvent des nouveaux calculs qu'il s'empresse d'estimer :

- Un sujet : « Votre Majesté, $92 + 40$? »
- Le roi : « à peu près 130 »
- « $59 + 94$? »
- « à peu près 150 »
- « $407 - 210$? »
- « à peu près 200 »

Impressionné, un sujet lui demande enfin : « Sire, mais comment faites-vous ? »

Le roi de répondre : « Tu sais, toute technique a ses secrets ; je vais t'apprendre à estimer. » Reprenons le premier calcul : $92 + 40$.

En estimant, on ne cherche pas la réponse exacte mais on tend à s'en approcher.

Le nombre 92 est proche de quel nombre « rond » ?

- Euh... 100 ?
- Plus près !
- 95 ?
- Plus près voyons !
- 90 !
- Très bien. On « arrondit » à la dizaine la plus proche : ici, 90. Pour l'autre nombre, c'est facile, il n'y a rien à faire puisqu'il est composé de 4 dizaines entières.
- Pour obtenir l'estimation, tu fais donc dans ta tête : « $90 + 40$ ». Égale ?
- 130 !
- Voilà ! l'estimation du calcul $92 + 40$, c'est 130.
- À toi maintenant. $59 + 94$?
- Alors, j'arrondis 59 à 60 et 94 à 90. Je fais $60 + 90$ égale... 150 ?
- Bien. Si on cherche maintenant la réponse exacte, on obtient 153. Pas si éloigné de 150, n'est-ce pas ?
- Au suivant : $407 - 210$?
- $410 - 210 = 200$!
- Bravo ! Voilà, tu as compris, reste à t'entraîner !





2. J'y réfléchis

1 As-tu compris la technique du roi ?

Explique-la avec tes mots en observant la droite des nombres ci-dessous :



Pour « arrondir » un nombre, on

.....

.....

.....

2 Arrondis les nombres suivants comme dans l'exemple.

28	91	117	44	86	253
30	.....	.....	.....	.....	.....

3 Il peut être utile au magasin d'estimer la valeur totale de ses achats.

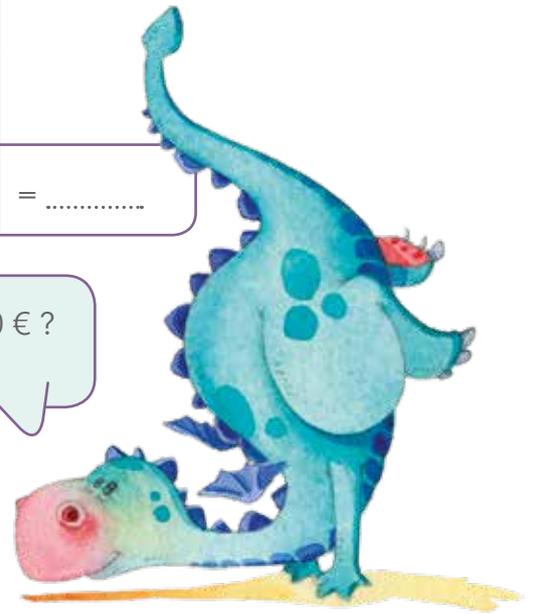
Dans son portefeuille, papa a un billet de 100 €. Il aimerait savoir s'il aura assez pour payer ses trois articles...



→ Je vais estimer le total :

	Article 1	Article 2	Article 3	
	31	57	17	
Estimation :	.....	.....	.....	= .....

Aura-t-il assez avec son billet de 100 € ?
OUI - NON



→ Vérifions cela par un calcul écrit :

	C	D	U
		1	
		3	1
		5	7
+		1	7
=	1	0	5

Le total de ses achats est de €, donc assez proche de mon estimation (110 €).



3. Je retiens

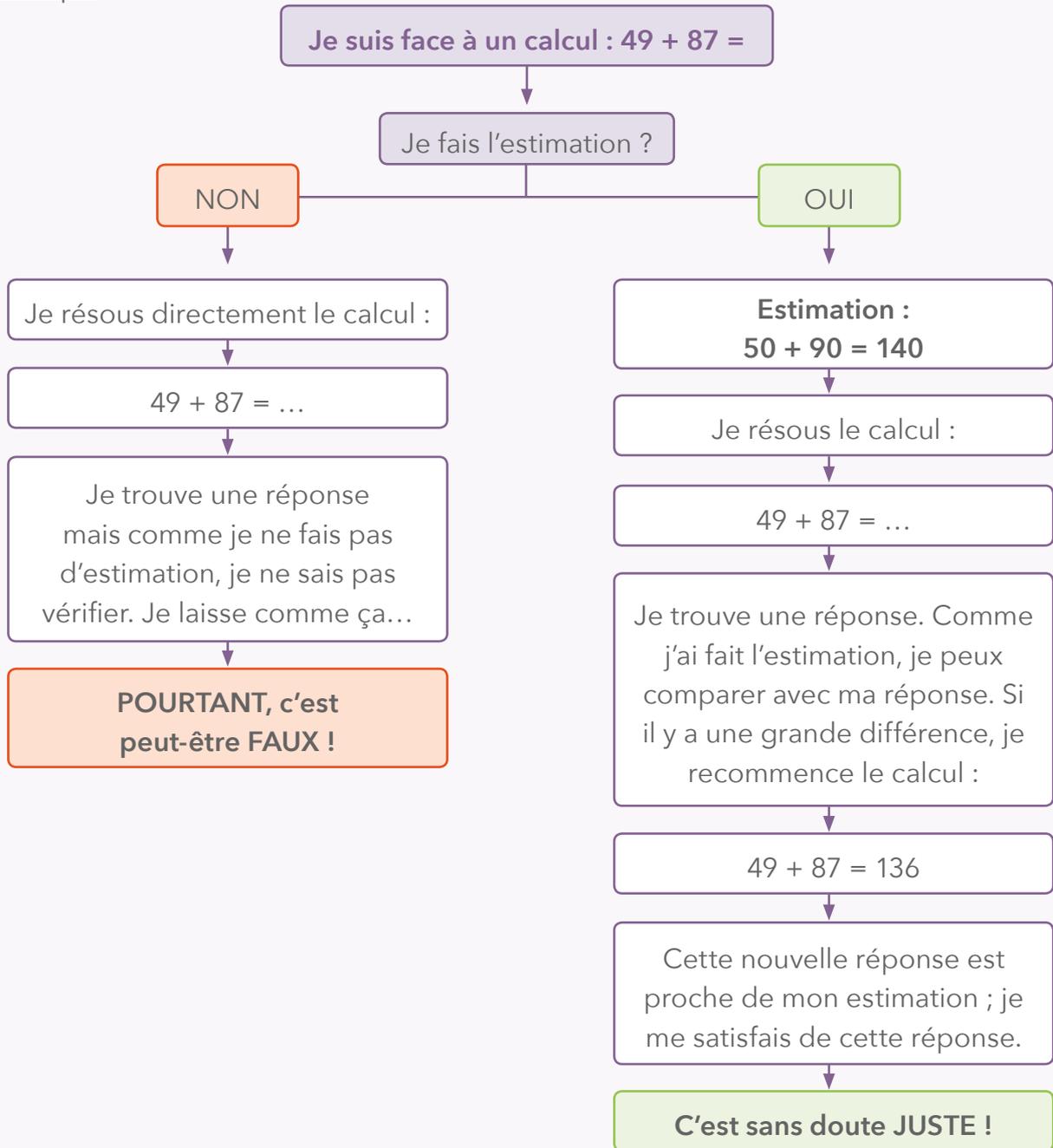
Estimer, à l'école et dans la vie !



Pourquoi ?

1. Pour, par exemple au magasin lorsque je veux avoir du montant de mes achats de passer à la caisse.
2. Pour, après avoir trouvé la réponse à un calcul, si elle est vraisemblable : si elle correspond à l'estimation, la réponse est sans doute

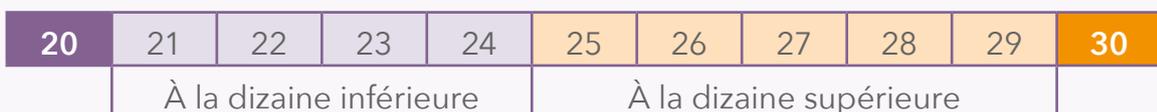
Exemple :



Comment ?

En « arrondissant » les nombres : on les réduit à la

Si l'unité des nombres est comprise entre 5 et 9, on



4. Je m'exerce

1 Fais comme le roi en **estimant** le résultat de ces calculs.

	78	+	49	=	?
Arrondis :	.....	+	.....	=	.....
					estimation

	115	+	61	=	?
Arrondis :	.....	+	.....	=	.....
					estimation

	12	+	83	=	?
Arrondis :	.....	+	.....	=	.....
					estimation

	88	-	67	=	?
Arrondis :	.....	-	.....	=	.....
					estimation

	152	+	62	=	?
Arrondis :	.....	+	.....	=	.....
					estimation

	19	+	122	=	?
Arrondis :	.....	+	.....	=	.....
					estimation

2 Voici les réponses aux 6 calculs précédents. **Colorie-les de la même couleur que les estimations.** N'hésite pas à utiliser ton cahier de recherche !

95	214	21	127	141	176
----	-----	----	-----	-----	-----

3 **Estime** le résultat des calculs suivants puis **résous-les** en utilisant le procédé de ton choix. **Valide** ensuite ta réponse en comparant avec ton estimation (inscris un « V »).

Calculs	Estimations	Résolutions	Validations (V)
$45 + 91 =$	$50 + 90 =$	$45 + 91 =$ .....	.....
$82 + 10 + 49 =$
$108 - 23 =$
$77 + 96 =$
$243 + 77 =$
$79 - 51 =$
$593 - 82 =$



5. Je vais plus loin



Pour affiner ton estimation, tu peux utiliser un palier supplémentaire, le 5. Regarde cette droite des nombres pour comprendre :



1 Explications.

- Si le dernier chiffre du nombre est 1 ou 2, on arrondit à la
- Si le dernier chiffre du nombre est 3, 4, 6 ou 7, on arrondit à
- Si le dernier chiffre du nombre est 8 ou 9, on arrondit à la

2 À toi !

Estime puis résous les calculs en utilisant cette nouvelle méthode.

Calculs	Estimations	Résolutions	Validations (V)
$46 + 93 =$
$82 + 10 + 46 =$
$109 - 23 =$

Comme tu peux le constater, l'estimation est plus proche de la réponse finale ! Cette technique est donc plus précise.



G6 - Revoir la notion d'aire et découvrir la formule d'aire du carré et du rectangle



Cet apprentissage va me permettre de découvrir et d'appliquer les formules d'aire du carré et du rectangle.



1. Situation de départ



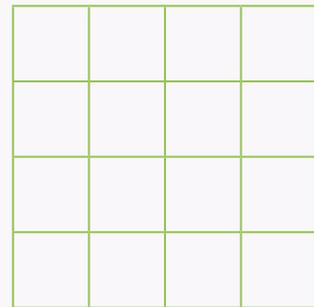
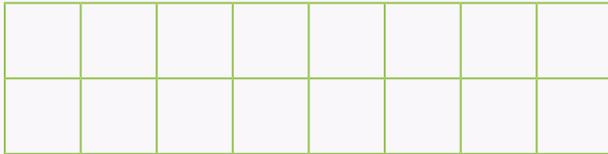
: Explication méthode + manipulation



Assemblage

Monsieur François a distribué des pièces de forme carrée à ses élèves. Il leur a demandé de construire un carré et un rectangle et d'utiliser le même nombre de pièces pour construire les deux formes.

Observe le travail de Razvan et complète.



indices

1

- Combien de petites pièces Razvan a-t-il utilisées pour le rectangle ?

2

- Combien de petites pièces a-t-il utilisées pour le carré ?

- Que peux-tu conclure ?

- Au niveau du nombre de pièces :

.....

- Au niveau de la forme :

.....

- Comment as-tu compté le nombre de pièces qui constituent le rectangle ?

.....

.....

- Comment as-tu compté le nombre de pièces qui constituent le carré ?

.....

.....

- La mesure exacte de l'aire de ces deux figures est de

.....

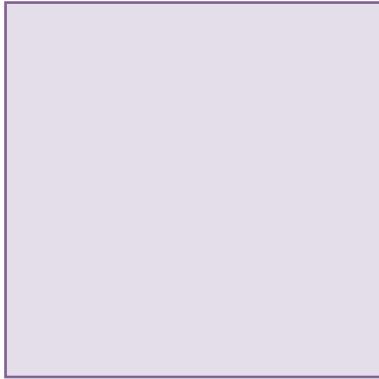


2. J'y réfléchis

Voici de nouveau un carré et un rectangle.

Mesure l'aire de ces deux figures.

Attention, il n'y a plus de quadrillage ou de pavage pour t'aider.



Je remarque que, dans cette figure, il n'y a pas de quadrillage. Je vais devoir

Le carré a une aire de car la côté mesure

→ Calcul : x

ou x =

Le rectangle a une aire de car la mesure

et la mesure

→ Calcul : La x la

ou x =

Comment as-tu fait pour calculer l'aire de ces figures ?

Je peux donc conclure des formules d'aire :

- Pour le carré :** J'ai mesuré les du carré.
 Donc : Quand je réalise l'opération : un x un
 c'est comme si je faisais x = (..... x =)
- Pour le rectangle :**
 J'ai mesuré la du rectangle et la du rectangle.
 Donc : Quand je réalise l'opération : x
 c'est comme si je faisais x (..... x)

3. Je retiens

Pour le rectangle
Formule : $L \times l = A$

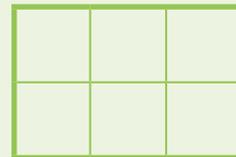
Pour le carré
Formule : $C \times C = A$

L'aire du carré et du rectangle

L'aire, c'est l'étendue d'une surface.

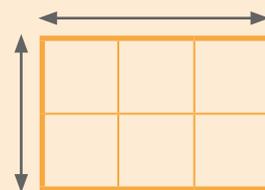
Comment calculer l'aire ?

S'il y a un quadrillage, je peux compter les carrés un par un.



1

Ou je peux multiplier la longueur de la figure par sa largeur.



2

S'il n'y a pas de quadrillage, je mesure à l'aide de la latte ou de l'équerre la longueur et la largeur.



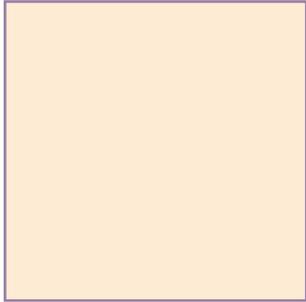
3





4. Je m'exerce

1 **Nomme les figures suivantes, indique la formule d'aire et calcule l'aire.**



Nom :

Formule :

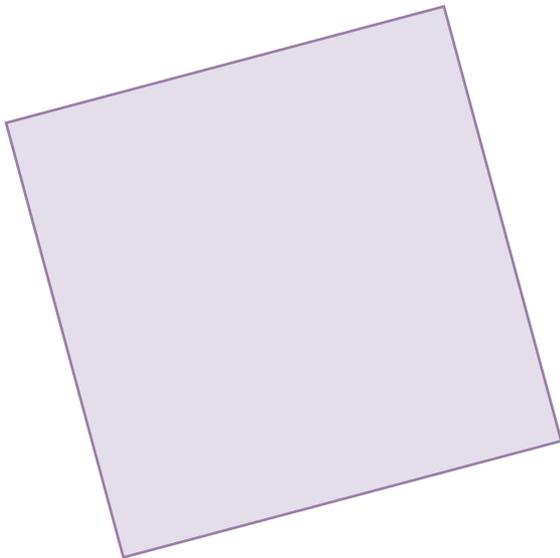
Calcul :



Nom :

Formule :

Calcul :



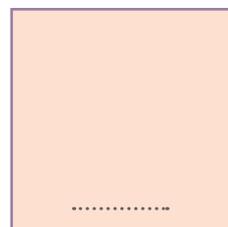
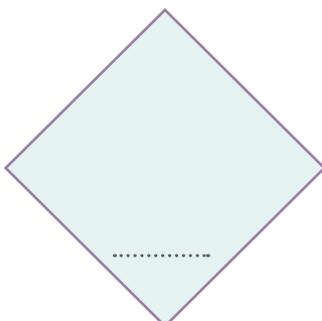
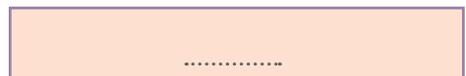
Nom :

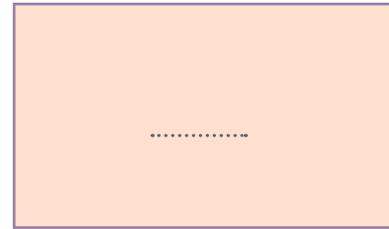
Formule :

Calcul :

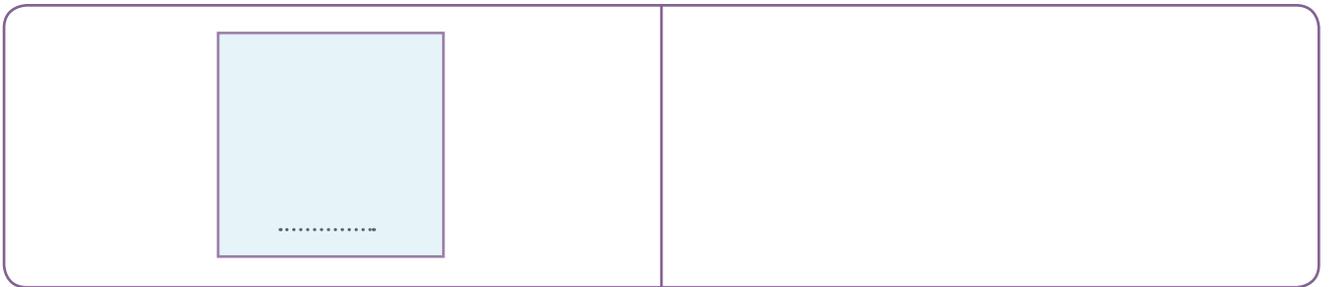
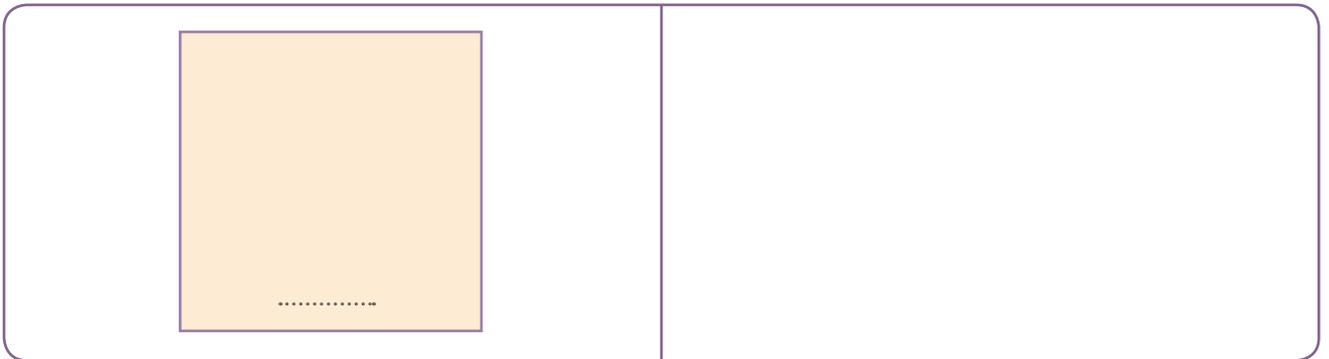
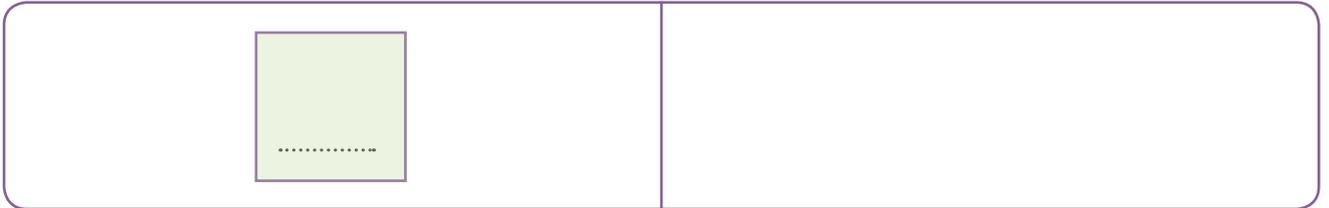


2 **Calcule l'aire des figures suivantes dans ton cahier de recherche et indique le bon signe > ; < ou =.**





- 3 Voici des carrés, calcule leur aire et trace un rectangle qui a une aire identique à côté de chacun d'eux.



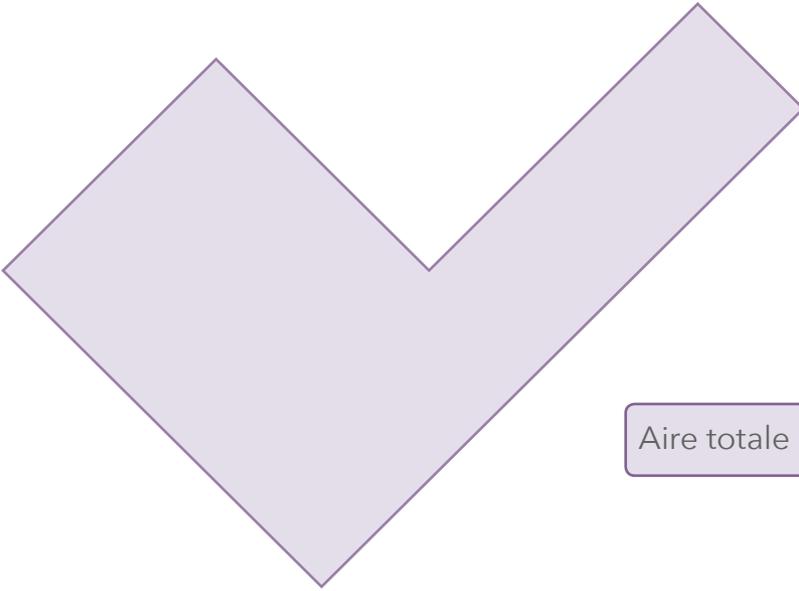
- 4 Trace un carré ayant une aire de 25 cm^2 .

- 5 Trace un rectangle ayant une aire de 10 cm^2 .



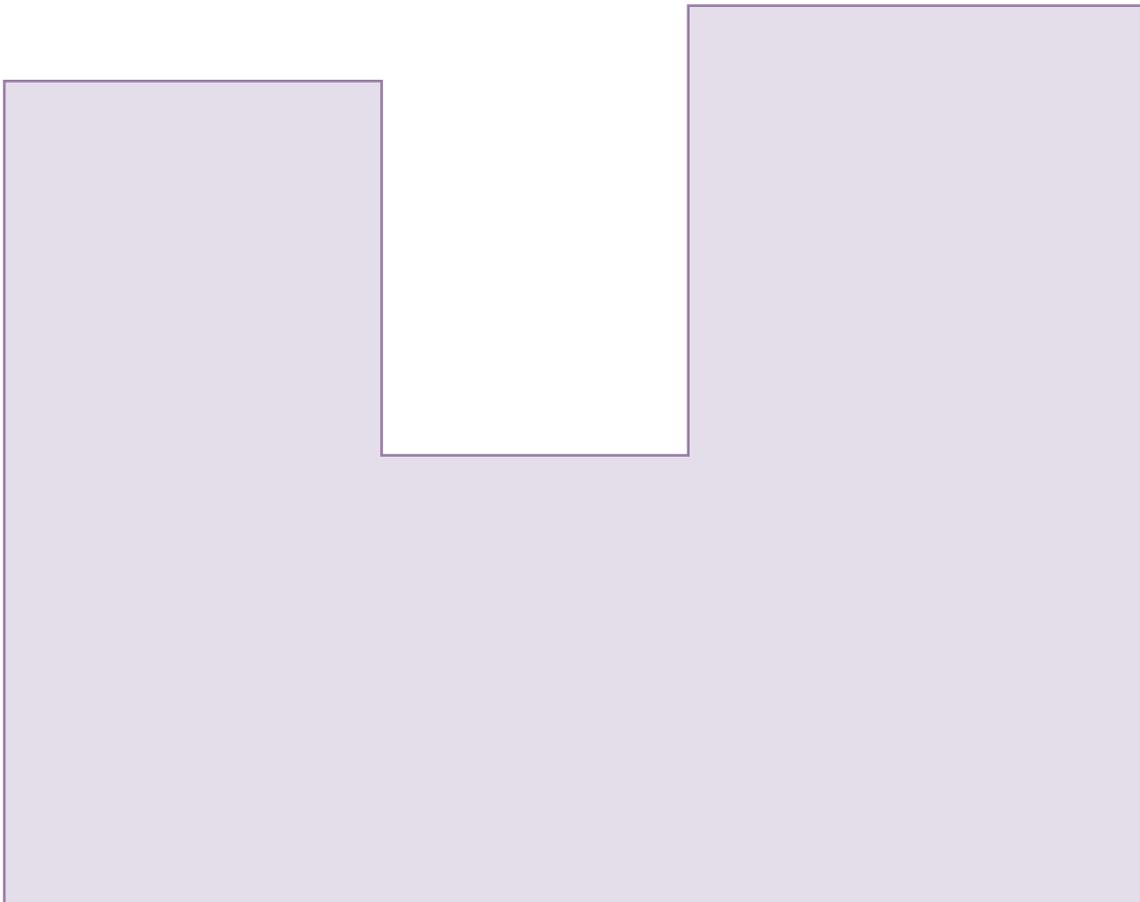
5. Je vais plus loin

- 1 Partage la figure suivante en un carré et un rectangle, et ensuite mesure l'aire totale de cette figure.



Aire totale :

- 2 Partage la figure suivante en deux carrés et un rectangle. Ensuite, mesure l'aire totale de cette figure



Aire totale :

S3 - Les diagonales de tous les quadrilatères



Cet apprentissage va me permettre de trouver et de tracer les diagonales des quadrilatères.



1. Situation de départ



: Explication méthodo + manipulation

Le puzzle

Justin est un sacré coquin. Il est entré en douce dans le salon pour prendre le jeu préféré de sa sœur. Elisa ouvre la porte et boum... toutes les pièces sont tombées ! Elle les ramasse et les place sur la table du salon.



indices

1

Peux-tu aider Elisa à **associer les cartes entre elles ?**

Découpe les pièces en gardant les bords de couleur en page 213 de l'annexe.

Assemble les cartes de façon à créer 5 quadrilatères et colle ci-dessous tes puzzles.

Attention, les quadrilatères sont composés de quatre pièces.

.....

.....

.....

.....

.....

2. J'y réfléchis

Maintenant que tu viens de retrouver tous les quadrilatères, note leur nom au-dessus de chacun d'eux.

Selon toi, que représentent les segments verts tracés sur chaque quadrilatère ?

.....

Complète le tableau suivant en indiquant vrai ou faux. Tu vas avoir besoin de ton équerre.

Nom du quadrilatère	Les diagonales sont égales.	Les diagonales se coupent en leur milieu.
Carré
Rectangle
Losange
Trapèze
Parallélogramme

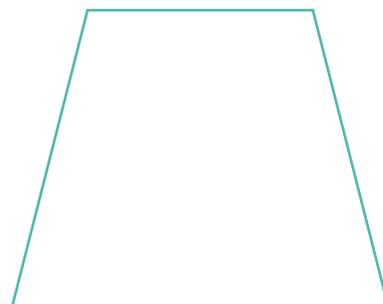
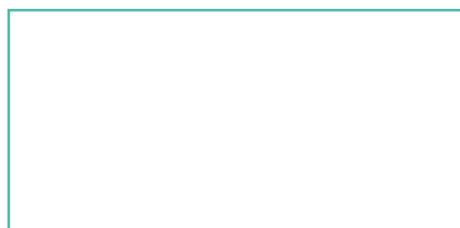
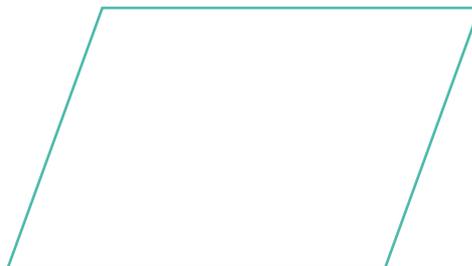
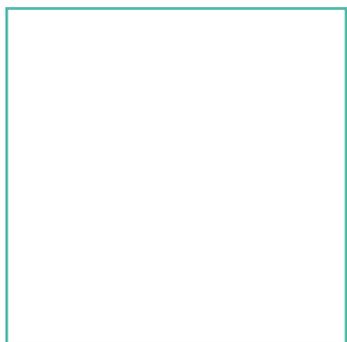
3. Je retiens

Polygones	Les diagonales	
	sont isométriques.	se coupent en leur milieu.
Le carré		
Le rectangle		
Le trapèze		
Le parallélogramme		
Le losange		

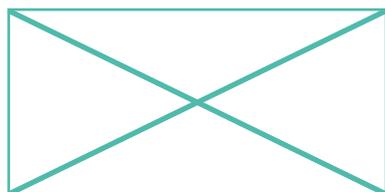
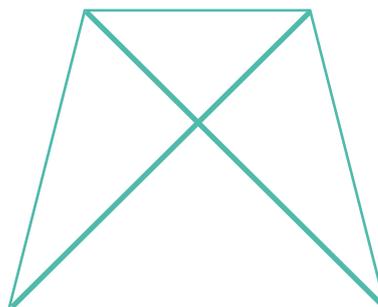
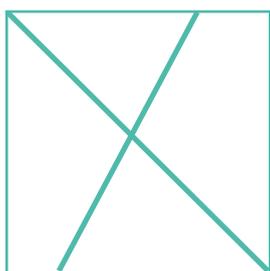


4. Je m'exerce

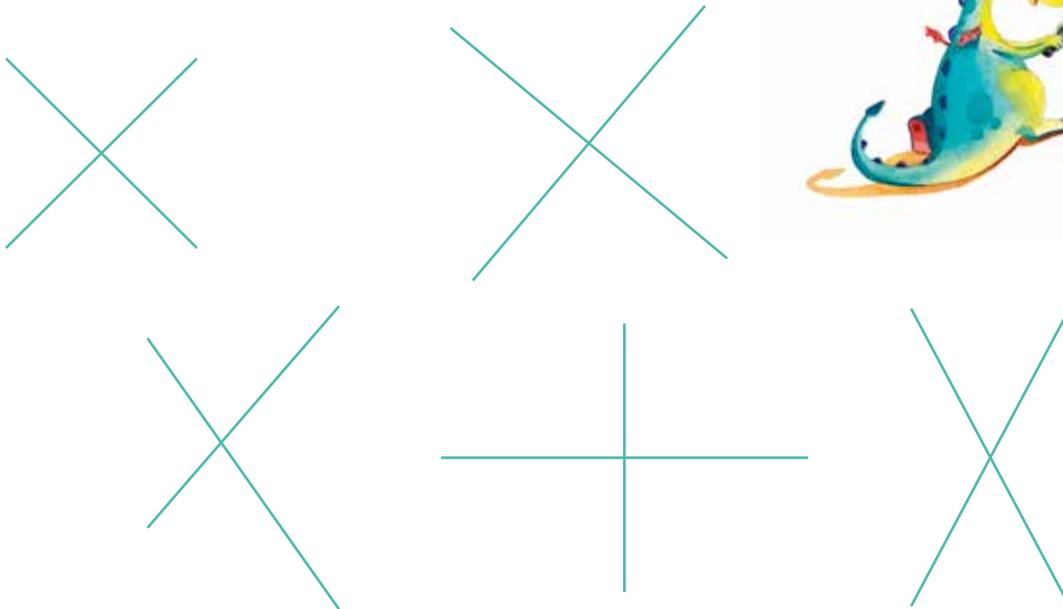
- 1 Trace les diagonales des quadrilatères suivants.
Utilise ta latte ou ton équerre et un crayon bien taillé.



- 2 Les diagonales de ces quadrilatères sont-elles bien tracées ?
Si ce n'est pas le cas, corrige-les avec un crayon rouge.

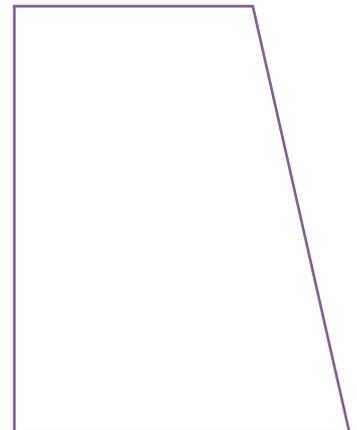


3 À partir des diagonales suivantes, trace les quadrilatères.



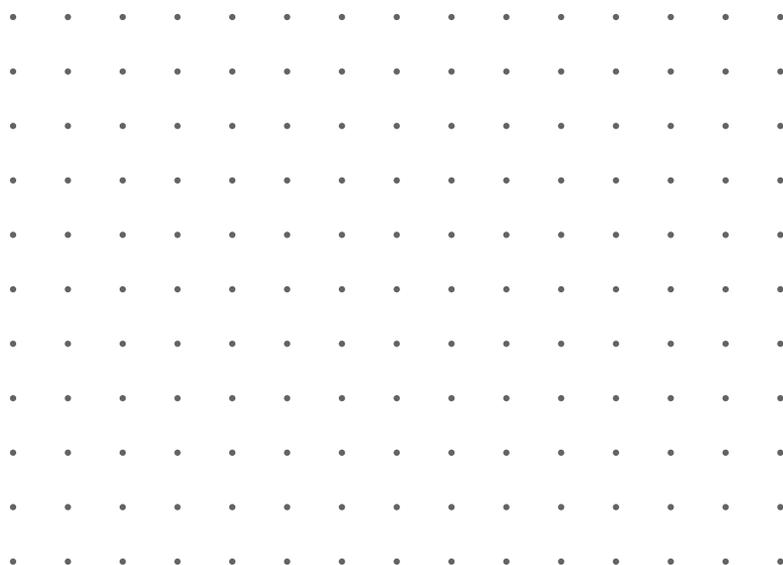
4 Observe ce trapèze, a-t-il quelque chose de particulier ?

Trace ces diagonales et complète le tableau par oui ou non.



Nom du quadrilatère	Les diagonales se coupent en leur milieu.	Les diagonales sont égales.

5 Sur la trame pointée ci-dessous, trace deux quadrilatères de ton choix. Trace ensuite leurs diagonales.



T3 - Notions de durée, de distance et de vitesse



Cet apprentissage va me permettre de me familiariser avec les notions de durée, de distance et de vitesse dans diverses situations.

1. Situation de départ



: Explication méthodo

Balade en montagne

Martine, Nico et Rashmi se rendent en Auvergne pour randonner sur les volcans éteints.

Une fois arrivés, ils consultent le site internet « *marcher sur les volcans.com* » pour choisir leur première balade. Voici ce qu'ils trouvent comme information :

Balade	Distance
Puy de Sancy	6 km
Puy de Dôme	3 km
Vichy	10 km
Château de Murol	5,5 km

Aujourd'hui, je choisis une balade assez courte : autour du Puy de Dôme. Je ne suis pas très rapide, il me faut 2 h pour parcourir 6 km.

La balade de Vichy me paraît intéressante. Je parcours 5 km par heure.

En 15 minutes, je franchis 1000 m ! Je choisis aujourd'hui la balade du Puy de Sancy.



indices

1

2

- Dans cette situation, surligne en bleu tous les éléments de durée et en jaune tous les éléments de distance.
- Entoure maintenant en vert les éléments de vitesse.

Tu vas pouvoir résoudre ce défi directement sur ton cahier. Si tu as besoin d'aide, tu peux demander des indices.



2. J'y réfléchis

1 Que remarquons-nous ?

La DURÉE s'exprime en ou par exemple.

La DISTANCE s'exprime en ou en par exemple.

La VITESSE est un entre la DISTANCE et la DURÉE (temps) :
pour la connaître, il faut savoir quelle distance l'on parcourt PENDANT un certain
.....'

1. Rashmi parcourt 6 km **en** 2 heures.
2. Nico marche 5 km **en** 1 heure.
3. Martine marche 1 km **en** 15 minutes.

QUI est le (la) plus rapide ?



2 Pour pouvoir comparer des données, il faut les « traduire » dans une même « langue ».



Pour la vitesse, on parle le plus souvent de kilomètre PAR heure (km/h).

Transformons les données de la situation de départ pour pouvoir les comparer :

	Vitesse dans la situation	En km PAR heure (km/h)
Rashmi	6 km en 2 heures	.....
Nico	.....	.....
Martine	.....	.....

..... est la plus rapide avec une vitesse de 5 km/h.

3. Je retiens

1 La **DURÉE** est exprimée en en mais aussi en secondes, jours, mois, etc.

La **DISTANCE** est exprimée en en mais aussi en centimètres, décimètres, etc.

La **VITESSE** est un entre les deux.

Si trois joggeurs courent pendant deux heures, le **plus endurant** sera celui qui aura couru

En 10 minutes

	100 m	200 m	300 m	400 m	500 m	600 m	700 m	800 m
Nathan								
Denis								
Brahim								

..... a parcouru la plus longue en 10 minutes, c'est donc le plus

Sa vitesse est plus grande que celle de Nathan et Denis.

2 Colle les pièces manquantes des roues en associant pour chacune **DURÉE**, **DISTANCE** et **VITESSE** (en annexe p 217).

Attention, sois logique en associant les trois pièces des puzzles !

4 h

1/2 h

2 h

1 h

T

D

V



4. Je m'exerce

1 Ensemble, trouvez des situations où l'on parle de durée, de distance et de vitesse.

Voici un exemple.

En parlant d'une voiture de course :

Dans sa voiture de course, Enzo parcourt 200 km en une heure. Il roule à une vitesse de 200 km/h !

En parlant d'une balade à cheval :

.....
.....
.....

En parlant d'un skieur :

.....
.....
.....

En parlant d'une vitesse de 50 km/h :

.....
.....
.....

En parlant d'une distance de 1000 km :

.....
.....
.....

En parlant de (invente) :

.....
.....
.....

- 2 Dans chaque situation, surligne en bleu tous les éléments de temps, en jaune tous les éléments de distance et en vert tous les éléments de vitesse.
- 3 Que manque-t-il ? Dans chaque situation, indique s'il manque la distance, la durée ou la vitesse.



	Il manque...
La tortue avance à du 30 mètres à l'heure pendant 20 minutes. Arrivera-t-elle avant le lièvre ?
Pour parcourir 100 mètres, le lièvre prend son temps en marchant à du 3 km/h.
Ce train fonce vers la gare ! En 10 minutes, déjà 13 km parcourus !
Sur son vélo, Hugo est moins rapide que son frère, qui roule à une vitesse de 30 km/h de moyenne pendant 2 h !
Isidore doit parcourir 1100 km et rouler pendant 12 heures pour arriver dans le sud de la France.
Nous avons marché un kilomètre avec la classe pour nous rendre compte de la distance que cela représentait... Cela nous a pris 18 minutes !

5. Je vais plus loin

- 1 À partir d'une donnée (la distance, la durée ou la vitesse), on peut retrouver les deux autres par un calcul. Regarde !

Sur le circuit de formule 1, la Ferrari de Gallino roule à une vitesse de 240 km/h de moyenne !

En sachant que le circuit mesure 5 km de long, combien de fois les spectateurs verront-ils passer leur pilote préféré ?

Complète le tableau en calculant chaque fois la distance et le nombre de passages de la voiture :

Distance	240 km	.....	.....	.....	.....
Durée	1 h	30 minutes	2 h	15 min	5 min
Passages	48 fois	.....	.....	.....	.....

2

Le cross de l'école. À partir des situations suivantes, retrouve la question que l'on pourrait se poser puis réponds-y :

Annick a bien couru : 2 km en 15 minutes !

Quelle question pourrait-on se poser ?	Réponse :
.....
.....

Sébastien est fier de lui : il a couru à une vitesse de 7 km/h pendant 30 minutes.

Quelle question pourrait-on se poser ?	Réponse :
.....
.....

Ludivine et Charline sont arrivées en même temps sur la ligne d'arrivée. Elles ont couru à une vitesse de 5 km/h sur 1km.

Quelle question pourrait-on se poser ?	Réponse :
.....
.....

À la fin du cross, Monsieur Patrick, le professeur de gym enlève toutes les flèches. Il a mis 20 minutes pour parcourir les 5 km du circuit complet (il était en vélo).

Quelle question pourrait-on se poser ?	Réponse :
.....
.....

3

Complète le tableau en dessinant ce qui pourrait correspondre à l'énigme :

Les énigmes	Tes dessins
Je parcours 100 km en une heure, je pourrais être ...	
Ma vitesse de déplacement est très réduite : quelques mètres en une heure. Je suis un animal invertébré (= je n'ai pas de squelette interne).	
Il me faut à peu près 30 jours pour faire le tour de la Terre. Je ne suis pas un être vivant. Tu peux parfois me voir dans le ciel.	

Mess 1 - Réaliser un mandala



Cet apprentissage va me permettre de découvrir un nouvel outil pour mieux me concentrer.

As-tu déjà entendu parler du « mandala » ?

Un mandala est un dessin circulaire (en forme de cercle) inventé il y a très longtemps par des moines en Inde pour les aider à se concentrer et à prier.

On reconnaît un mandala par ses formes et couleurs régulières ainsi que par la présence de plusieurs axes de symétrie : les dessins se répètent plusieurs fois, souvent en « miroir ».

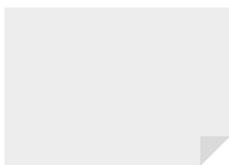


1. À ton avis, à quoi peut te servir la réalisation d'un mandala ?



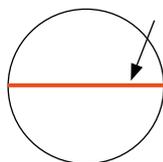
Petit lexique pour t'aider à réaliser ton mandala :

Le sens « paysage » :



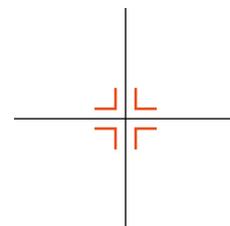
Un diamètre :

un segment de droite qui relie deux points du cercle en passant par le centre.



Perpendiculaire :

en formant 4 angles droits.



Les extrémités :



Pointe sèche :

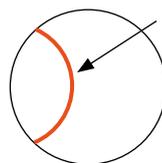
pointe en métal.

Pointe traçante :

mine de crayon.

Un arc de cercle :

un morceau de cercle.



Numérote de 1 à 12.



Demande le correctif à ton enseignant(e) et corrige ton mandala.



- Tu peux maintenant découper ton mandala et le coller sur une belle feuille de couleur.
- Colorie-le en utilisant tes crayons ou marqueurs et en respectant les codes du mandala : on doit retrouver plusieurs fois les mêmes couleurs, de façon symétrique.

Plus tard, tu pourras inventer tes propres mandalas en respectant les codes.

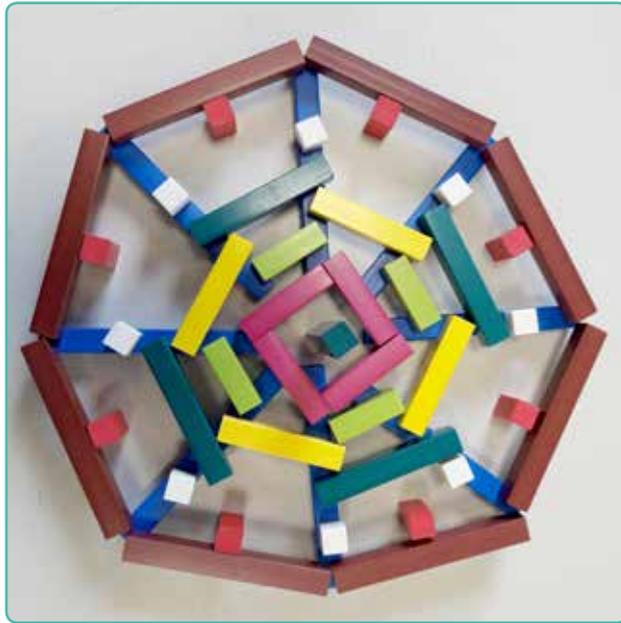
1. Commence toujours par tracer un cercle.
2. Tes tracés doivent être réguliers et précis : utilise tes outils !
3. On doit retrouver plusieurs fois le même dessin et les mêmes couleurs, de façon symétrique : un mandala possède toujours au moins UN axe de symétrie. Pour vérifier ton mandala, tu peux utiliser un miroir que tu places sur l'axe de symétrie.



Des mandalas, encore des mandalas !

Sais-tu que tu peux aussi construire un mandala avec toutes sortes de matériaux ?

Observe ce mandala.



Avec quel matériel est-il construit ?

À toi d'essayer de construire un mandala sans le dessiner !

Tu peux utiliser des matériaux réguliers comme les réglettes ou des briques de construction mais aussi des éléments naturels comme des branches, des feuilles, des fruits etc. Mais attention, il faut toujours respecter les règles du mandala que tu connais maintenant.

Colle ici la photo de ta réalisation :

