



Mathador (Nombre et calcul)

Mathador est un jeu sur le principe du « Compte est bon ! ».

A la différence du célèbre jeu, les opérations utilisées pour atteindre le nombre cible rapportent un nombre de point différent selon leur nature :

- * Une addition rapporte 1 point
- * Une soustraction rapporte 2 points
- * Une multiplication rapporte 3 points
- * Une division rapporte 4 points

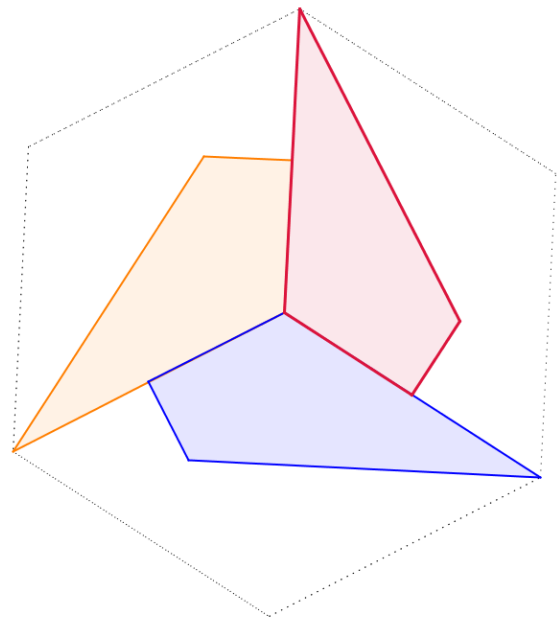
Si le nombre cible est 65, quel est le meilleur score que vous pouvez atteindre en n'utilisant que les nombres ① ④ ⑤ ⑧ ⑨ ?

Expliquez comment vous avez fait.

(Vous n'êtes pas obligés d'utiliser tous les nombres et toutes les opérations par contre chaque nombre ne peut être utilisé qu'une seule fois)

Triquad (Géométrie)

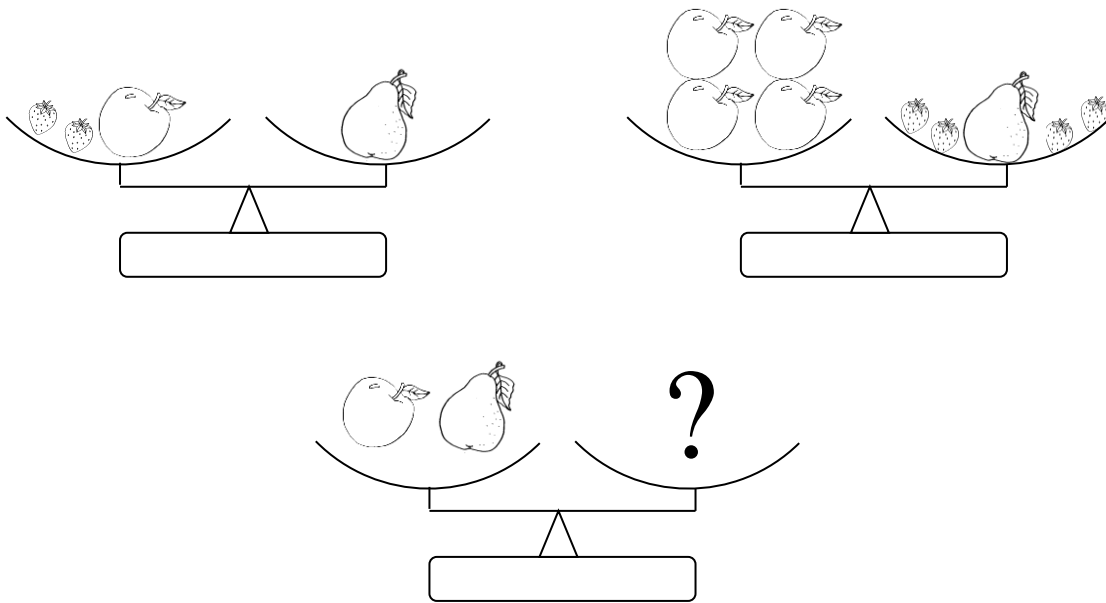
Reproduisez la figure géométrique à l'aide des points ci-dessous.
 Vous ne pouvez utiliser que la règle non graduée.



Des pommes, des poires ... et des fraises (Grandeurs et mesures)

Équilibrez la troisième balance avec une seule sorte de fruit,

**Combien pouvez-vous trouver de solutions sans couper les fruits ?
Expliquez votre démarche et vos solutions.**



Le jardin de Max (Organisation et gestion de données)

Max veut placer des fleurs dans le jardin de la cour : il a découpé le jardin en 36 carrés.



massif de pensées

Il veut planter

- 1 massif de «Pensées » (de 3 carrés),
- 2 massifs de « Roses » (de 2 carrés)
- 3 massifs de « Marguerites » (de 1 carré).

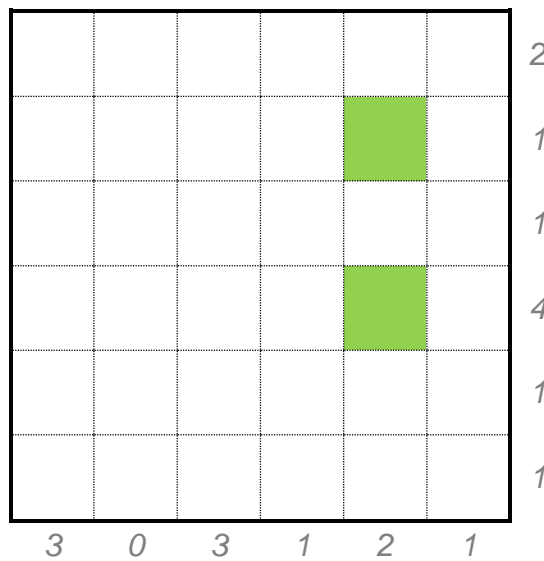


massif de roses



massif de marguerites

Aucun massif ne touche un autre massif. Le reste du jardin est recouvert de pelouse et deux carrés de pelouse ont déjà été placés.



Les nombres à droite indiquent le nombre de carrés occupés par des fleurs sur la ligne, les nombres en bas indiquent le nombre de carrés occupés par des fleurs sur la colonne.

Dessine sur le plan l'organisation du jardin prévue par Max.



Exemple de compétences mises en œuvre par les élèves :

- ✓ Savoir s'organiser et coopérer dans un groupe pour résoudre un problème.
- ✓ Elaborer et exécuter une procédure par essais-erreurs afin de résoudre un problème à contraintes
- ✓ Elaborer et exécuter une procédure d'essais afin de trouver toutes les solutions sans répétition ni oubli.
- ✓ Apprécier et justifier l'exhaustivité des possibilités.
- ✓ Apprécier et justifier la vraisemblance de son résultat.
- ✓ Formuler et communiquer sa démarche et ses résultats par écrit et les exposer oralement.

Démarche possible dans la classe :

- 1) Les élèves prennent connaissance individuellement de l'énigme
- 2) Ils la résolvent en binôme ou en groupe
- 3) L'enseignant organise une mise en commun des résultats et procédures. Les affiches-démarches seront présentées en même temps au tableau ce qui ouvrira à de nombreuses discussions afin de valider ou non les propositions des élèves.

L'attention portera sur la diversité des procédures et non sur la recherche d'une procédure « experte ».

Les essais-erreurs seront encouragés ainsi que l'utilisation de tout le matériel de la classe (calculatrices, tables, feuilles de brouillon, crayons de couleurs, feuilles à petits carreaux, calque...etc)



Réponses possibles aux énigmes proposées pour le CE2

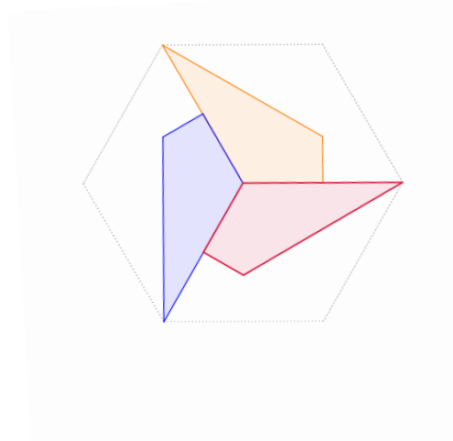
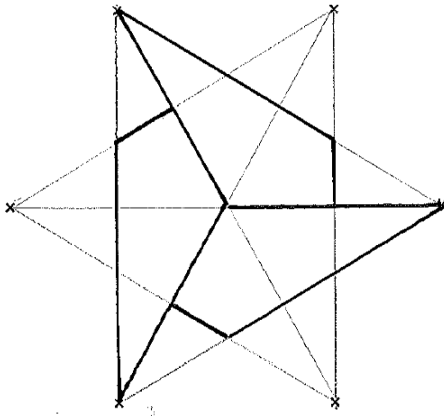
Mathador (Nombre et calcul)

Exemple 1 : $1 \times 4 = 4$, $4 + 9 = 13$, $13 \times 5 = 65$ → score : 7 points

Exemple 2 : $4 : 1 = 4$, $4 + 9 = 13$, $13 \times 5 = 65$ → score : 8 points

Exemple 3 : $8 - 4 = 4$, $4 : 1 = 4$, $4 + 9 = 13$, $13 \times 5 = 65$ → score : 10 points

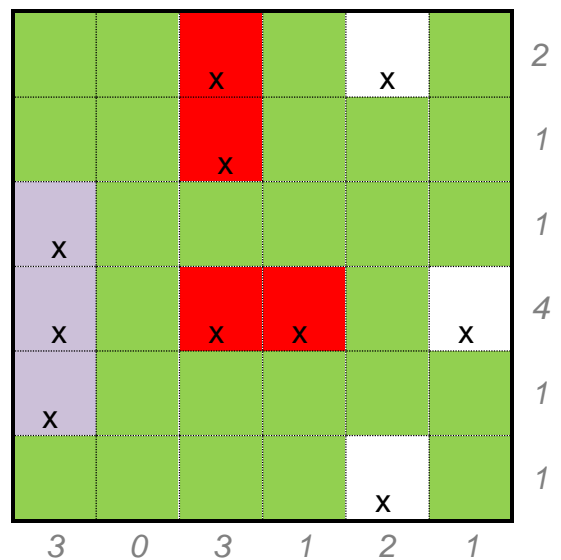
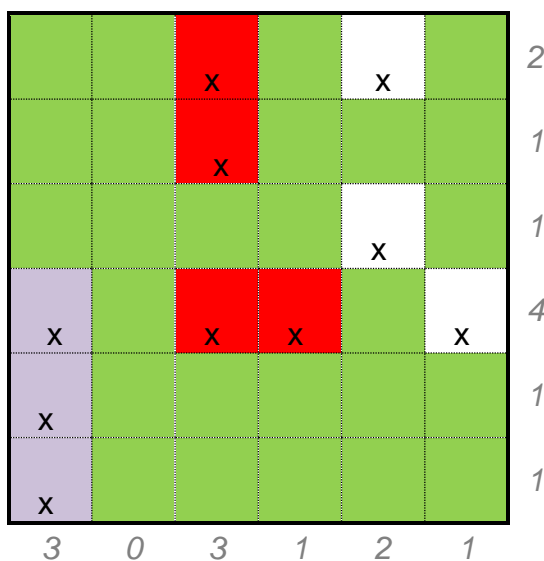
Triquad (Géométrie)



Des pommes, des poires ... et des fraises (Grandeurs et mesures)

Il est possible d'équilibrer la troisième balance avec 6 fraises ou avec 3 pommes.

Le jardin de Max (Organisation et gestion de données)



Le coffre de Matt et Matic (Nombre et calcul)

Matt et Matic trouvent un coffre et une lettre dans un coin de leur grenier.
Voici ce qu'ils lisent sur la lettre :

Pour ouvrir ce coffre, vous devrez trouver le code à 5 chiffres qui bloque le système d'ouverture.

Vous devez remplacer chaque lettre par un chiffre différent.

A	B	C	D	E
---	---	---	---	---

Sachant que :

$$A = C - 4$$

$$B = A + 2$$

$$C = E - A + 3$$

$$D = C \div 4$$

A vous de jouer !

Maître Géo.



**Quel est le code secret de ce coffre ?
Expliquez comment vous l'avez trouvé.**

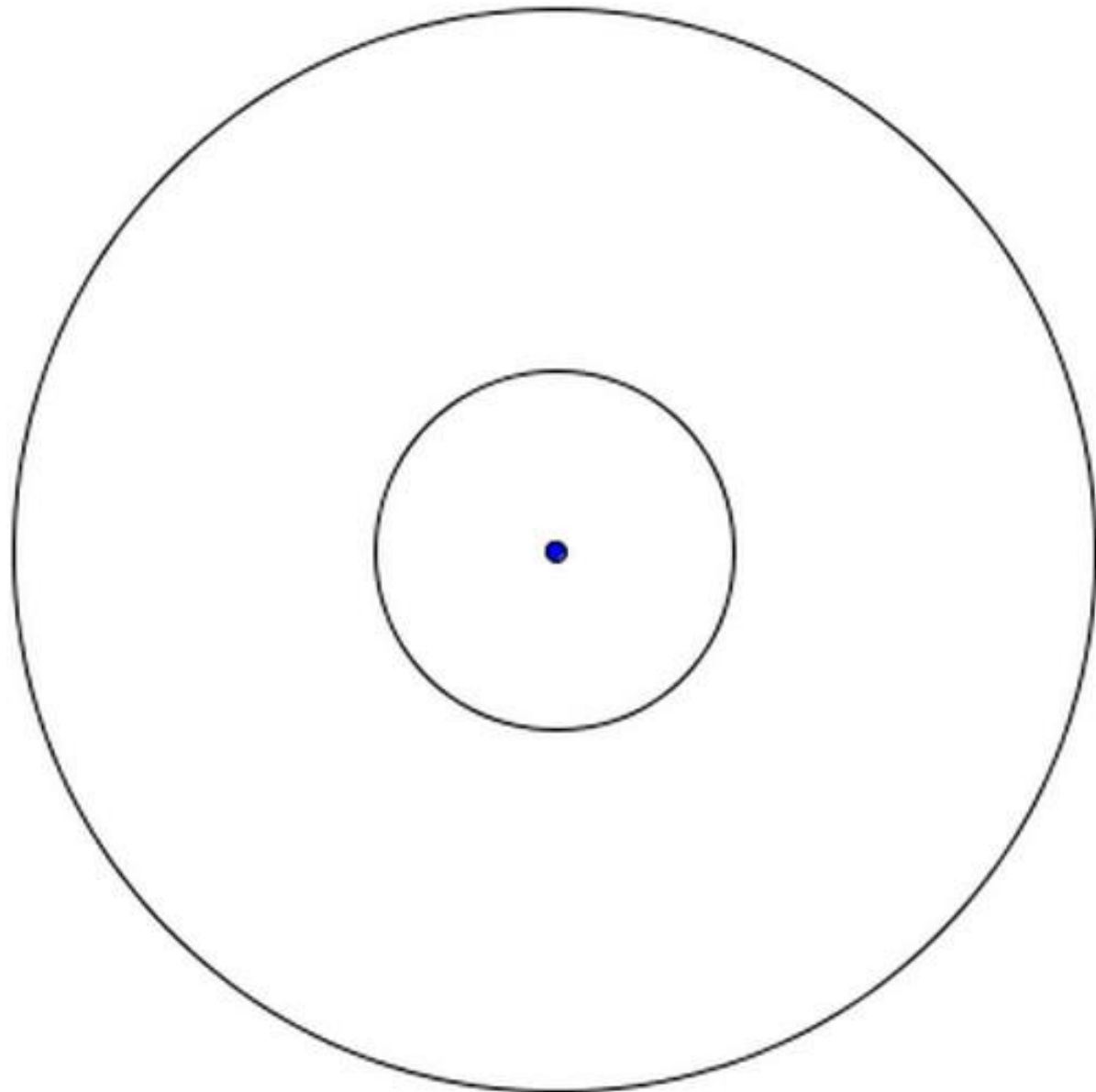
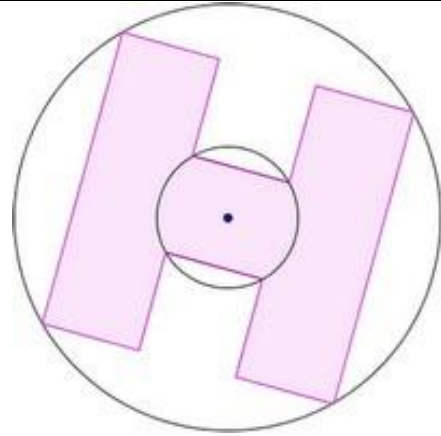
L'héliport (Géométrie)

Marie doit tracer en plus grand la lettre H du nouvel Héliport (zone d'atterrissage de l'hélicoptère) sur le nouveau plan.

Elle doit respecter **exactement** les proportions.

Tracer le H de l'héliport.

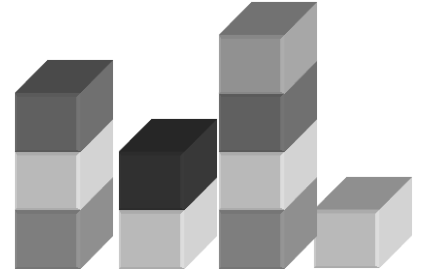
Expliquer les étapes de votre construction.



Les Totems (Grandeurs et mesures)

Nerub un grand artiste de Transalpie expose sa nouvelle sculpture. Elle est formée de 16 totems.

Chaque totem est construit de cubes empilés.
Les cubes ont tous les mêmes dimensions.
Il y a des totems de 1 cube, 2 cubes, 3 cubes et 4 cubes.



Chaque totem est posé sur une case d'un quadrillage tracé au sol.
Si 4 totems sont alignés (en ligne, en colonne ou en diagonale) leurs hauteurs sont toutes différentes.

Cinq enfants observent la sculpture et décrivent ce qu'ils voient en face d'eux.
Voici une vue de dessus de la scène.

Je vois 1 seul totem.

Adrien

Je vois 4 totems.

Blanche

Je vois 2 totems.

Elisa

Je vois 3 totems.

Dris

Célia

Je vois 2 totems.

**Combien de cubes composent chaque totem de la sculpture ?
Ecrivez leur nombre dans chaque case.**

Expliquez comment vous avez trouvé la solution.

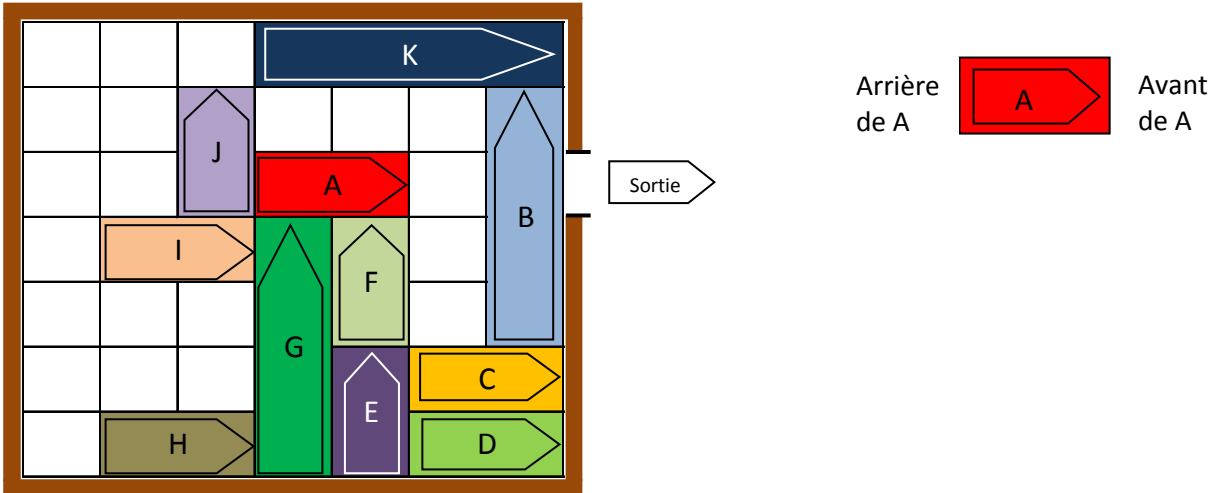
Rush Hour

(Organisation et gestion de données)

Dans un parking entouré d'un mur, la voiture A souhaite sortir.

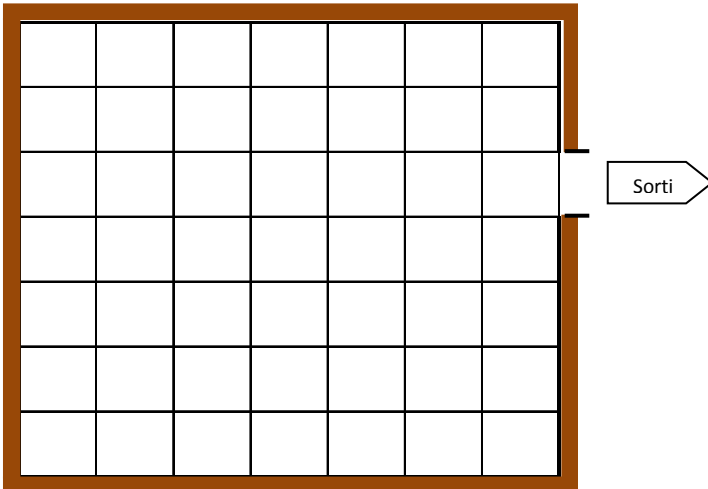
Pour éviter tout accrochage, les conducteurs des véhicules décident de ne pas tourner le volant.

Les véhicules ne peuvent donc qu'avancer ou reculer en ligne droite.



Comment les véhicules doivent-ils être garés pour que la voiture A puisse sortir ?
Compléter le dessin du parking.

Expliquez les étapes nécessaires qui permettent à la voiture A de sortir de cette embouteillage.





Exemple de compétences mises en œuvre par les élèves :

- ✓ Savoir s'organiser et coopérer dans un groupe pour résoudre un problème.
- ✓ Elaborer et exécuter une procédure par essais-erreurs afin de résoudre un problème à contraintes
- ✓ Elaborer et exécuter une procédure d'essais afin de trouver toutes les solutions sans répétition ni oubli.
- ✓ Apprécier et justifier l'exhaustivité des possibilités.
- ✓ Apprécier et justifier la vraisemblance de son résultat.
- ✓ Formuler et communiquer sa démarche et ses résultats par écrit et les exposer oralement.

Démarche possible dans la classe :

- 1) Les élèves prennent connaissance individuellement de l'énigme
- 2) Ils la résolvent en binôme ou en groupe
- 3) L'enseignant organise une mise en commun des résultats et procédures. Les affiches-démarches seront présentées en même temps au tableau ce qui ouvrira à de nombreuses discussions afin de valider ou non les propositions des élèves.

L'attention portera sur la diversité des procédures et non sur la recherche d'une procédure « experte ».

Les essais-erreurs seront encouragés ainsi que l'utilisation de tout le matériel de la classe (calculatrices, tables, feuilles de brouillon, crayons de couleurs, feuilles à petits carreaux, calque...etc)



Réponses possibles aux énigmes proposées pour le CM1

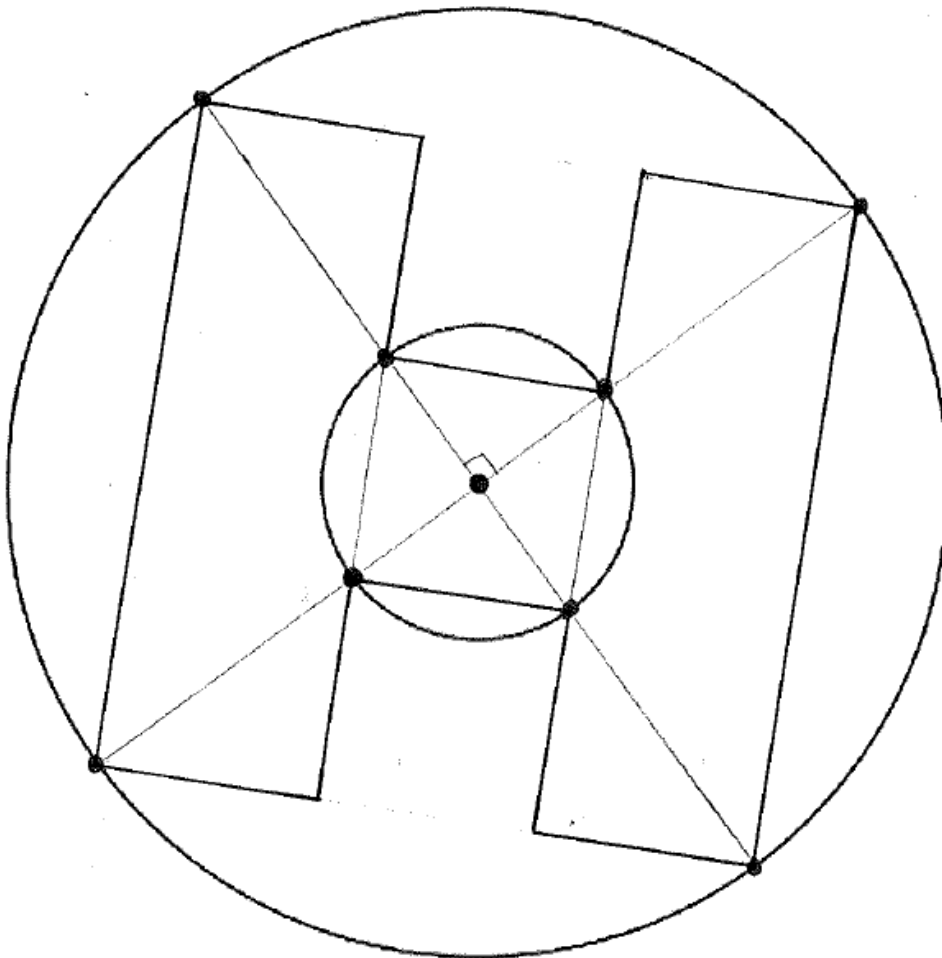
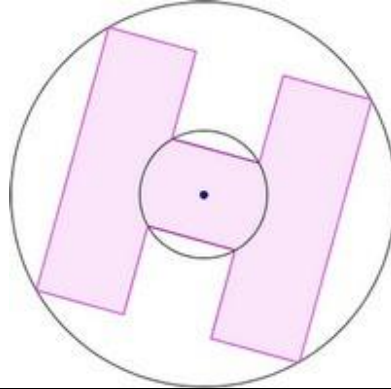
L'héliport (Géométrie)

- Repérer que le H est inscrit dans un carré.
- Repérer que le tracé des diagonales du carré passe par le centre du petit cercle et permet de trouver 8 sommets du polygone.
- Repérer que les 4 sommets manquants sont obtenus par intersection de droites (perpendiculaires).

Marie doit tracer en plus grand la lettre H du nouvel Héliport (zone d'atterrissage de l'hélicoptère) sur le nouveau plan.

Elle doit respecter **exactement** les proportions.

Tracer le H de l'héliport. Expliquer les étapes de votre construction.



Le coffre de Matt et Matic (Nombre et calcul)

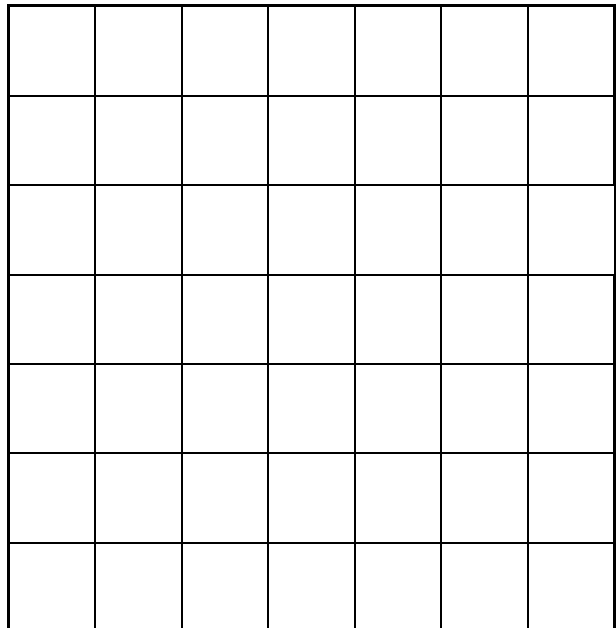
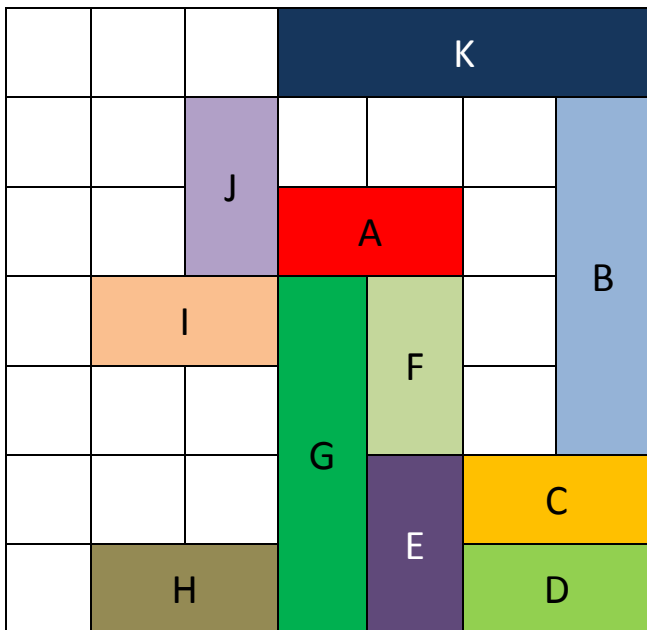
Le code qui permet d'ouvrir le coffre est : 46829

Les Totems (Grandeurs et mesures)

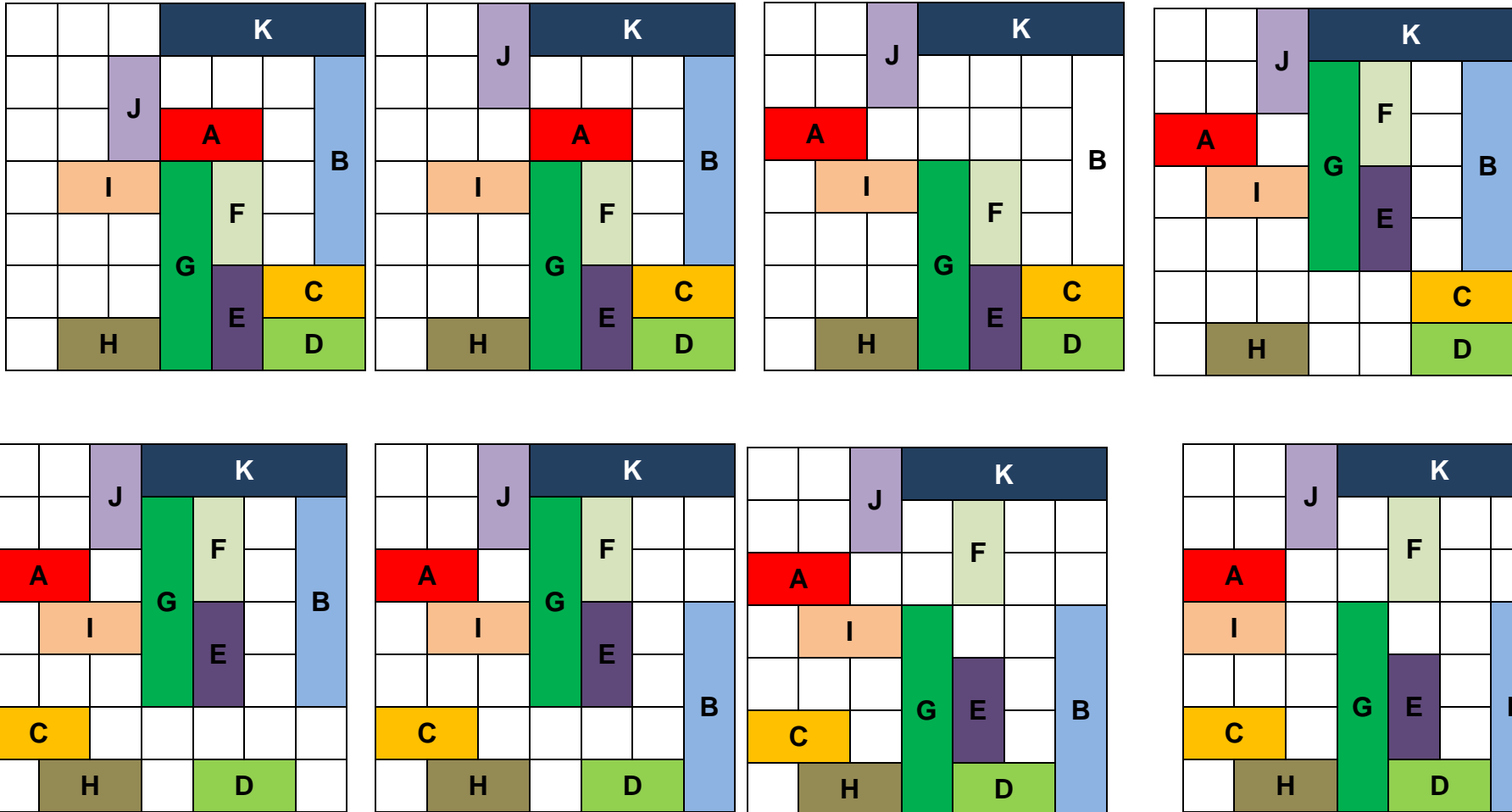
1	2	3	4
3	4	1	2
4	3	2	1
2	1	4	3

Rush Hour (Organisation et gestion de données)

Matériel photocopiable pour manipulations



Procédure possible : (sens de lecture habituel)



			K		
			F		
A					
I	J	G	E		B
C					
	H		D		

K					
			F		
A					
I	J	G	E		B
C					
	H		D		

K			F		
A					
I	J	G	E		B
C					
	H		D		

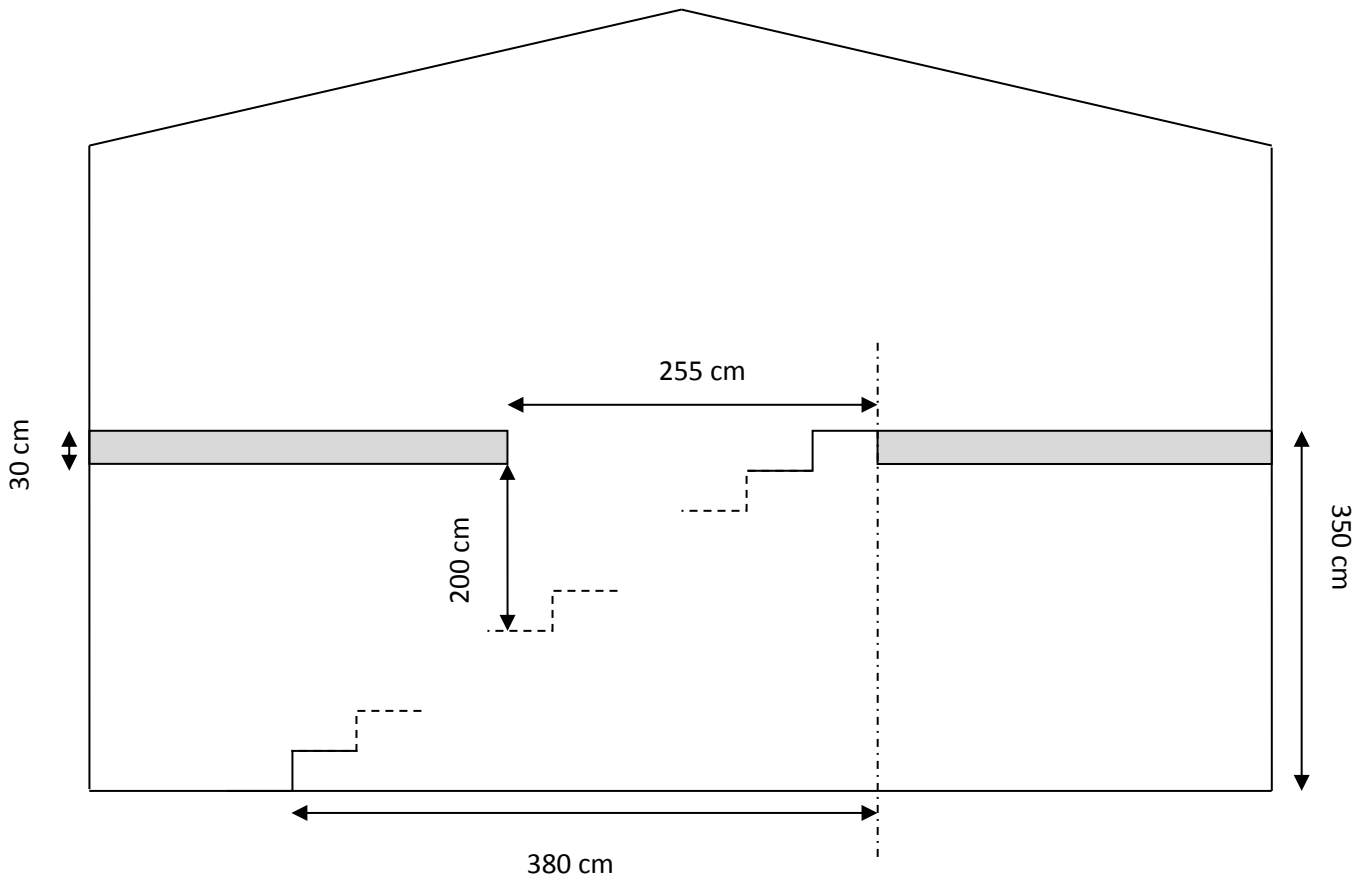
K			F		
				A	
I	J	G	E		B
C					
	H		D		

→ sortie

Escalier (Nombre et calcul)

M Dubois doit installer un escalier dans sa maison.

Il a fait un plan de la cage d'escalier.



Il a donc besoin d'un escalier de 3,50 m de haut par 3,80 m de long.

Au magasin de mobilier, il trouve 5 escaliers différents :

Escalier A : 17 marches, escalier B : 18 marches, escalier C : 19 marches, escalier D : 20 marches, escalier E : 21 marches

Pour rendre l'utilisation confortable, il choisit l'escalier qui respecte les conditions suivantes :

- La hauteur d'une marche doit mesurer entre 17 et 20 cm ;
- La profondeur d'une marche doit mesurer entre 20 et 30 cm ;
- La hauteur entre l'escalier et le plafond doit mesurer 2 m ou plus.

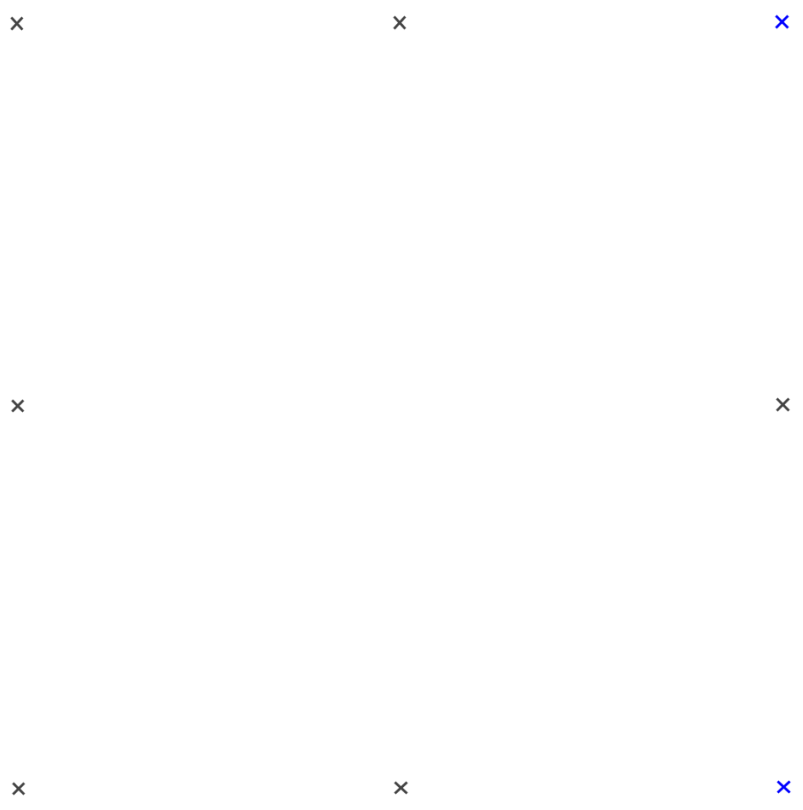
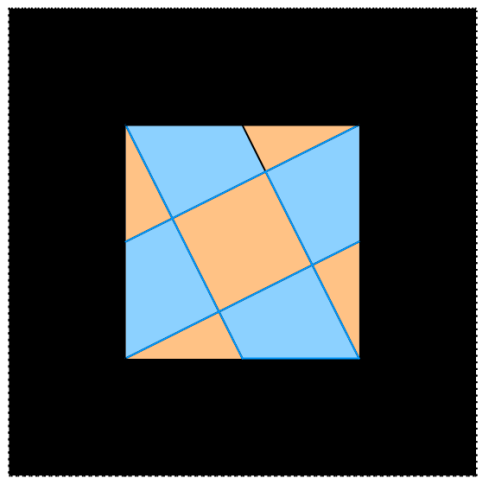
Quel(s) escalier(s) M Dubois peut-il choisir ?

Expliquez vos réponses.



Cadre noir (Géométrie)

Reproduisez la figure géométrique à l'aide des points ci-dessous.
 Vous ne pouvez utiliser que la règle non graduée.





Des rectangles pour un puzzle (Grandeurs et mesures)

Ce quadrillage doit être entièrement recouvert de pièces rectangulaires.

Chaque pièce rectangulaire recouvre un nombre entier de cases de ce quadrillage.

Les nombres dans ce quadrillage indiquent l'emplacement d'une case d'une des pièces et le nombre de cases de cette pièce.

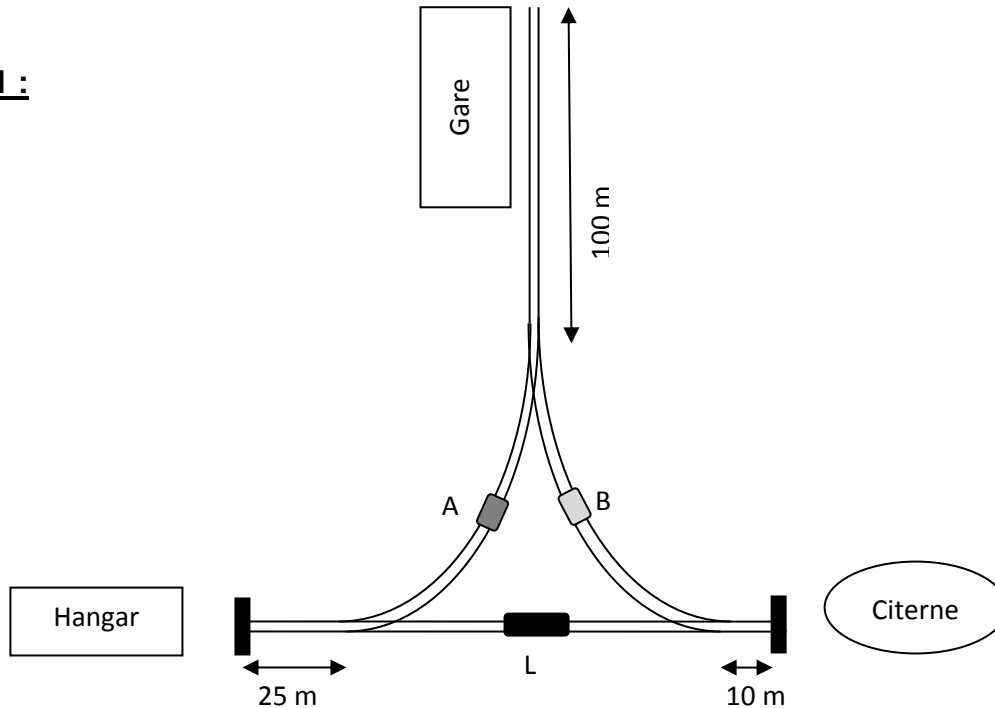
	16					12			
							24		
		4							
			20		18				
				6					

Dessine le plus de pièces possibles respectant ces contraintes.

Wagons (Organisation et gestion de données)

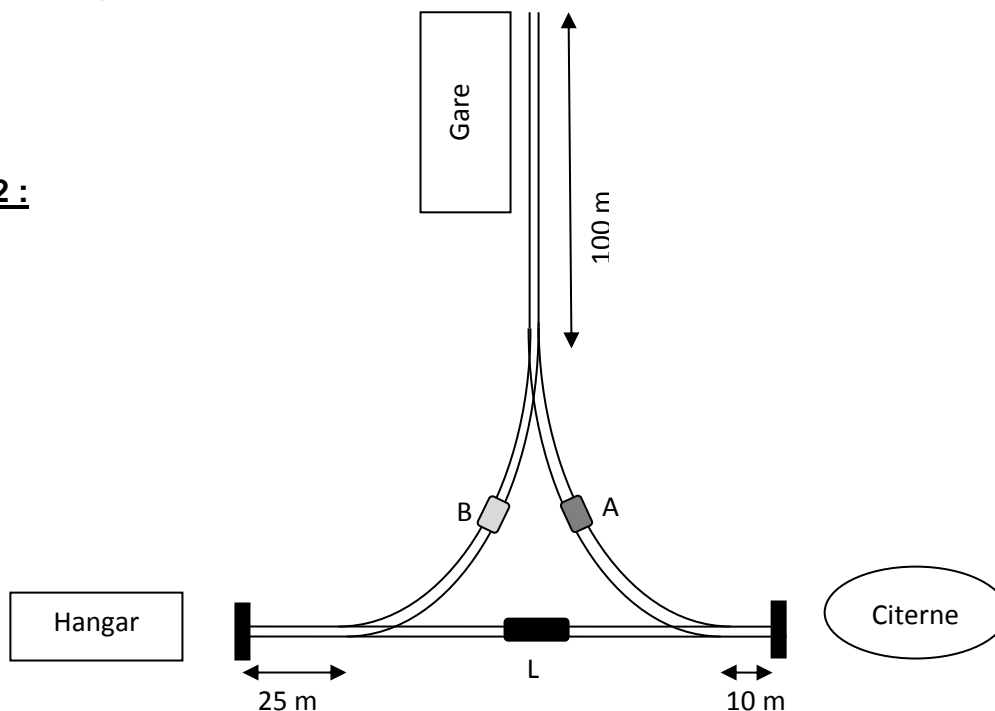
Vous êtes chauffeur de la locomotive L. Deux wagons A et B sont garés comme sur le plan 1.

Plan 1 :



Vous devez inverser les positions des wagons A et B et garer la locomotive dans sa position de départ comme sur le plan 2.

Plan 2 :



Attention : chaque wagon mesure 10 mètres et la locomotive mesure 15 mètres.

Comment avez-vous fait ? Décrivez les étapes qui vous ont permis cette inversion.

A agrandir pour une éventuelle
manipulation

Gare

100 m

Pièces A, B et L à découper pour manipulation

A

B

L

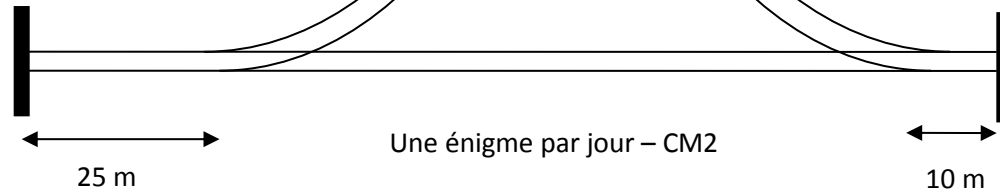
Hangar

25 m

Une énigme par jour – CM2

10 m

Citerne





Exemple de compétences mises en œuvre par les élèves :

- ✓ Savoir s'organiser et coopérer dans un groupe pour résoudre un problème.
- ✓ Elaborer et exécuter une procédure par essais-erreurs afin de résoudre un problème à contraintes
- ✓ Elaborer et exécuter une procédure d'essais afin de trouver toutes les solutions sans répétition ni oubli.
- ✓ Apprécier et justifier l'exhaustivité des possibilités.
- ✓ Apprécier et justifier la vraisemblance de son résultat.
- ✓ Formuler et communiquer sa démarche et ses résultats par écrit et les exposer oralement.

Démarche possible dans la classe :

- 1) Les élèves prennent connaissance individuellement de l'énigme
- 2) Ils la résolvent en binôme ou en groupe
- 3) L'enseignant organise une mise en commun des résultats et procédures. Les affiches-démarches seront présentées en même temps au tableau ce qui ouvrira à de nombreuses discussions afin de valider ou non les propositions des élèves.

L'attention portera sur la diversité des procédures et non sur la recherche d'une procédure « experte ».

Les essais-erreurs seront encouragés ainsi que l'utilisation de tout le matériel de la classe (calculatrices, tables, feuilles de brouillon, crayons de couleurs, feuilles à petits carreaux, calque...etc)



Réponses possibles aux énigmes proposées pour le CM2

Escalier (Nombre et calcul)

M. Dubois peut choisir l'escalier B.

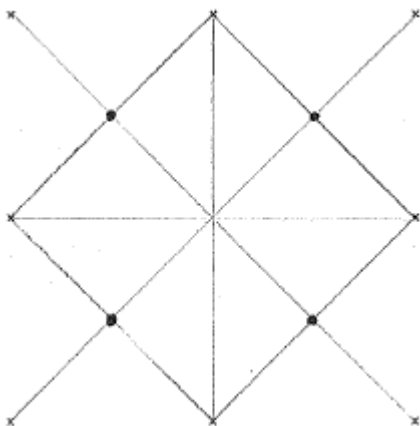
Exemple de procédure de résolutions :

Escalier (M : nombre de marches)	A(17marches)	B(18marches)	C(19marches)	D(20marches)	E(21marches)
La hauteur d'une marche (entre 17 et 20 cm) ($H = 350 : M$)	20,59 cm	19,44 cm	18,42 cm	17,5 cm	16,66 cm
La profondeur d'une marche (entre 20 et 30 cm) ($P = 380 : M$)		21,11 cm	20 cm	19 cm	
La hauteur entre l'escalier et le plafond (2 m ou plus)		203,28 cm	191,04 cm		
		$255 : 21,11 = 12,08$ $19,44 \times 12 = 233,28$ $233,28 - 30 = 203,28$ cm	$255 : 20 = 12,75$ $18,42 \times 12 = 221,04$ $221,04 - 30 = 191,04$ cm		

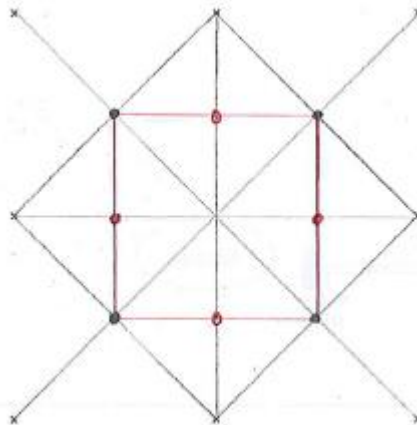
Cadre noir (Géométrie)

Exemple de procédure de résolution

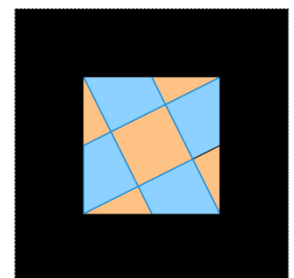
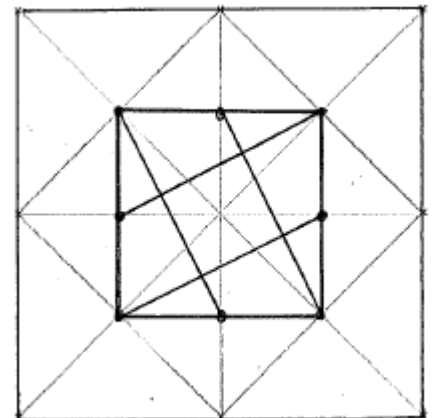
Etape 1



Etape 2



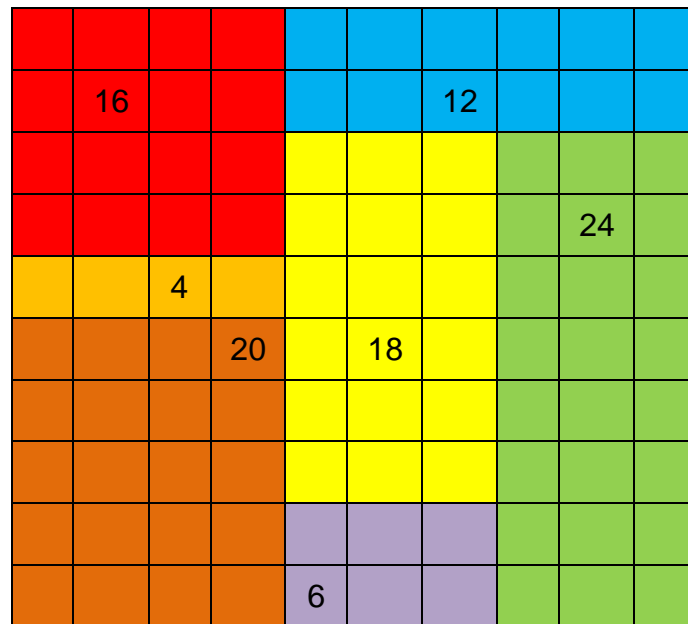
Etape 3





Des rectangles pour un puzzle (Grandeurs et mesures)

Une disposition possible qui utilise 7 pièces rectangulaires.



Wagons (Organisation et gestion de données)

