

L'épreuve 3 pour le Cycle 2 comprend :

- un document pour le groupe,
- un support de recherche individuel,
- la présente page descriptive de l'épreuve.

A partir des documents proposés, l'enseignant choisira la mise en œuvre la plus adaptée afin de permettre aux élèves de disposer d'un temps de recherche où la manipulation est à privilégier.

Jour Domaine	Epreuves élèves	Matériel
Jour 1 Les arts	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 (CE2) : Mosaïque 1 • Enigme 2 (CM) : Mosaïque 2 • Enigme 3 : Erreurs dans une œuvre • Enigme 4 : La soucoupe volante 	<p><i>Dans le document individuel « élève »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ quadrillage à colorier ou découper, ➤ tableau de Kandinsky en grand format, ➤ la soucoupe volante et les formes en plusieurs exemplaires.
Jour 2 Découverte du monde	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 : La course des tortues • Enigme 2: Le message codé • Enigme 3 : La promenade de la coccinelle • Enigme 4 : Les tours de Hanoï 	<p><i>Dans le document individuel « élève »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 4 tortues manipulables, ➤ le code et le message, ➤ le quadrillage coccinelle, <p><i>Pour les tours de Hanoï, prévoir le matériel pour manipuler.</i></p>
Jour 3 Découverte du monde	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 : Le garage des formes (Niveau à choisir par l'enseignant selon le profil de la classe ou par groupe) • Enigme 2 : La grille • Enigme 3 : Le coffre du pirate • Enigme 4 : Le chemin de Toutou 	<p><i>Dans le document individuel « élève »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ une grille par niveau de difficulté et les pièces à découper, ➤ une grille et des carrés/jetons à placer, ➤ les pièces à découper, ➤ la grille et les éléments de trajet à découper pour chercher.
Jour 4 Découverte du monde	<ul style="list-style-type: none"> • Enigme 1 : Les lapins de Chloé • Enigme 2 : Les lettres mélangées • Enigme 3 : La tablette de chocolat • Enigme 4 : Les coquillages 	<p><i>Dans le document individuel « élève »</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ les 4 lapins + étiquettes noms, ➤ les lettres à découper + empreintes mots (CE1), ➤ la tablette grand format.

*Belles recherches et au plaisir de vous retrouver
l'an prochain pour de nouveaux défis !*

Les arts

Énigme 1 : Mosaïque 1

Énigme 2 : Mosaïque 2 (D'après Euromaths)

Réponses : multiples

Énigme 3 : Erreurs dans une œuvre (il y en a 13)



Énigme 4 : la soucoupe volante (ac-Lille)

Réponses : 12 pièces au minimum, certaines se chevaucheront

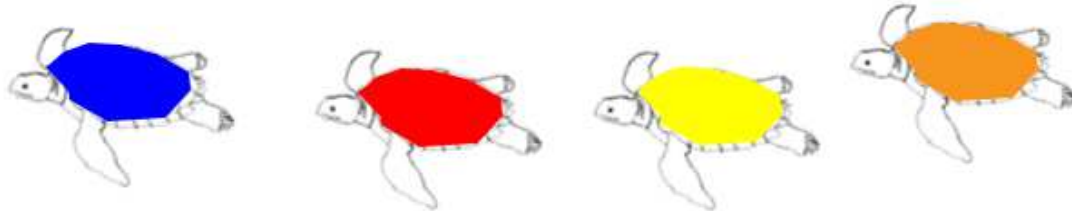
Découvrir le monde

Énigme 1 : La course des tortues (ac-Bordeaux)

Les tortues font une course pour regagner l'océan :

- La tortue bleue est devant la tortue orange.
- La tortue orange est la dernière.
- La tortue jaune court derrière la rouge qui est juste derrière la tortue bleue.

Trouve l'ordre dans lequel se trouvent les tortues.





Énigme 2 : le message codé

Message :

Bravo vous avez trouvé
Bonnes vacances

Énigme 3 : La promenade de la coccinelle (ac-Bordeaux)

	16	19	21	25	29	31
	14	25	20	36	24	42
	32	28	29	75	80	84
	44	25	21	74	78	81
	49	31	37	71	70	95
	58	61	66	69	50	

Énigme 4 : les tours de Hanoï

La légende

D'après RECREATIONS MATHÉMATIQUES de E. Lucas, "L'écrivain Asaphad rapporte que Sessa, fils de Daher, imagina le jeu des échecs, où le roi, quoique la pièce la plus importante, ne peut faire un pas sans le secours de ses sujets : les pions, dans le but de rappeler au monarque indien Scheran les principes de justice et d'équité avec lesquels il devait gouverner. Scheran, enchanté d'une leçon donnée d'une manière ingénieuse, promit à l'inventeur de lui donner tout ce qu'il voudrait pour sa récompense. Celui-ci répondit : 'Que votre Majesté daigne me donner un grain de blé pour la première case de l'échiquier, deux pour la seconde, quatre pour la troisième, et ainsi de suite en doublant jusqu'à la soixante-quatrième case.' Il aurait fallu huit fois la superficie de la Terre, supposée entièrement ensemencée, pour avoir en une année de quoi satisfaire au désir du modeste bramine. Le nombre des grains de blé est égal au nombre de déplacements de la tour de Hanoï à soixante-quatre étages."

Jan Gullberg (1936, 1998) écrit : "Avec près de 100 grains par centimètre cube, le volume total des grains aurait représenté deux cent kilomètres cubes, dont le chargement aurait nécessité deux mille millions de wagons, soit un train égal à mille fois la circonférence de la Terre".

Nous allons voir et calculer approximativement, à raison d'une seconde pour le déplacement d'un anneau, qu'il faut environ cinq milliards de siècles pour déplacer les 64 anneaux. La durée de la vie de la terre n'y suffirait pas ! Il est alors facile de prévoir la fin du monde lorsque les 64 anneaux seront déplacés. Nous calculerons effectivement ce résultat ci-après. Nous allons dans le paragraphe suivant observer les résultats du jeu automatique avec un nombre d'anneaux inférieur ou égal à 12.

Analyse et solution

Le jeu est toujours possible et demande deux fois plus de temps chaque fois que l'on ajoute un anneau à la tour initiale. En effet, si l'on sait résoudre le problème pour trois étages (en 7 coups), en transportant les anneaux de la tour A vers la tour B, alors on sait résoudre le problème pour quatre anneaux. Ainsi, on transporte les 3 anneaux de la tour A vers la tour B (7 coups), puis on déplace le quatrième anneau de la tour A vers la tour C (1 coup) et enfin on transporte les trois anneaux de la tour B vers la tour C (7 coups). Le nombre de coups devient le double, plus un ; ici il est devenu : $7+1+7=15$ soit $2 \times 7 + 1$. Le nombre de coups croît exponentiellement, c'est donc extrêmement rapide.

Découvrir le monde

Jour 3 Découvrir le monde 2 **Énigme 1 : Les lapins de Chloé**

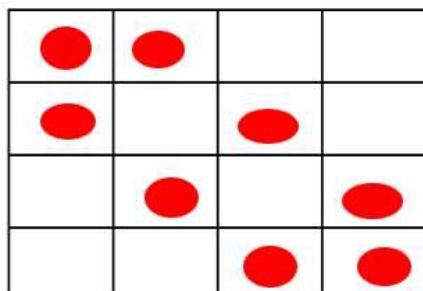
Chloé a quatre lapins : Toto est le plus grand, Jeanot est moins grand que Pistache, Cali est plus petit que Jeanot

Réponse : Cali, Jeanot, Pistache, Toto

Énigme 2 : la grille (ac-Bordeaux) Dessinez 8 jetons dans la grille ci-contre.

Il ne doit pas y avoir plus de 2 jetons par ligne et par colonne.

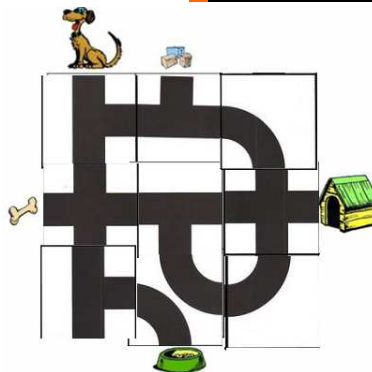
Réponses : plusieurs possibilités dont



Énigme 3 : le coffre du pirate

Combien de pièces d'or contient le trésor le soir ? **25**

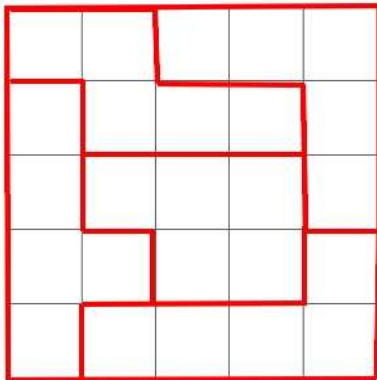
Énigme 4 : le chemin de toutou (ac-Rhones)



Découvrir le monde 3 **Énigme 1 : Le garage des formes**

Avec 5 pièces recouvre le quadrillage. Attention, il ne doit pas y avoir de case non recouverte ni de pièce qui dépasse.

Une solution possible :



Énigme 2 : les lettres mélangées

GS/CP : À partir des lettres suivantes quels sont tous les prénoms de la classe que l'on peut écrire ?

CE1 : À partir des lettres suivantes écrire 3 mots de 3 lettres, 4 de 4 lettres, 3 de 5 lettres et 1 de 6 lettres.

Mots de 3 lettres :	Aie, ail, bel, car, clé, fée, ils, rue, rus, sue, tue, vue, sur, ...
Mots de 4 lettres :	Ailes, café, cars, cela, clés, rues, suer, tuer, voir, vous...
Mots de 5 lettres :	Carte, clame, ruser, saute, tuera...
Mots de 6 lettres :	Cartes, sauter, trouve...

Jour 4 Découvrir le monde 3 Énigme 3 : La tablette de chocolat

(ac-Bordeaux)

Deux chenilles s'attaquent à une tablette de chocolat aux éclats de feuilles. Elles l'ont déjà bien entamée.

Indique le nombre de carreaux qu'elles ont déjà mangé ? **20**



Jour 4 Découvrir le monde 3 Énigme 4 : les coquillages

GS : Karine, José et Maxime ont ramassé des coquillages. Karine en a 8, José en a 4 et Maxime en a 12.

Réponse : **8**

CP/CE1 : Karine, José et Maxime ont ramassé des coquillages. Karine en a 14, José en a 25 et Maxime en a 12.

Réponse : **17**