

Rallye « Maths et Pliage » niveau 5^{ème}

Les pliages :

Les questions du Rallye portent cette année sur les pliages.

Vous réaliserez un dossier que vous nous donnerez avec l'épreuve.

Votre dossier devra comporter :

- sur papier libre, les réponses aux questions **qui seront posées le jour de l'épreuve** ;
- les pliages mathématiques demandés, en les collant éventuellement, et les réponses aux questions qui s'y rapportent ;
- le pliage créatif proposé.

Avant de commencer l'étude, vous pouvez visionner la présentation de Robert Lang « Oiseaux en papier et télescopes spatiaux » (18 minutes) et le documentaire « Un monde en plis* » (52 minutes) que nous avons sélectionnés pour vous faire découvrir l'origami et montrer les liens étroits entre cet art et les mathématiques. Tout au long de l'étude, nous vous signalons également des documents* qui vous permettront d'obtenir des éléments soit pour réaliser les pliages demandés, soit pour répondre aux questions posées.

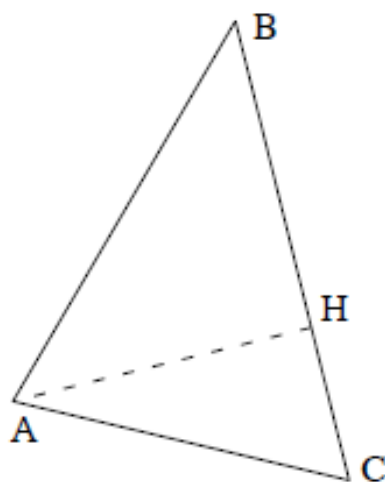
Recherche

1°) Renseignez-vous sur l'Origami et sur l'histoire de la jeune japonaise, Sadako Sasaki, liée à la légende des mille grues.

2°) Imprimez le « Code des plieurs* » utilisé en Origami pour indiquer la marche à suivre dans la réalisation d'un pliage et réalisez la « cocotte* ». Décorez-la à votre guise et gardez vos plus belles réalisations, cinq au plus.

Pliages mathématiques

1°) Découpez une feuille de papier de telle sorte qu'il n'y ait aucun bord droit comme le montre le dessin ci-dessus. Avec cette feuille, réalisez une équerre uniquement par pliage. Vous joindrez **un seul exemplaire** de cette équerre à votre dossier lors de l'épreuve.



2°) Découpez le triangle* ABC. Par pliage, marquez la perpendiculaire à (BC) passant par A. Appelez H le pied de cette perpendiculaire. Toujours par pliage, faites coïncider A et H, puis B et H et enfin C et H.

- Quelle figure obtenez-vous après les trois pliages ?
- Que remarquez-vous à propos des trois angles du triangle ?

* Comme les vidéos précédentes, tous les documents marqués d'un astérisque (*) sont sur le site du collège Mondétour (onglet Semaine des Mathématiques)

Pliages créatifs

L'image ci-contre montre un napperon réalisé par pliage et découpage d'un disque en papier. Ce napperon possède huit axes de symétrie.



1°) À partir d'un carré, réalisez un napperon qui possède quatre axes de symétrie.

2°) À partir d'un disque, réalisez un napperon qui possède six axes de symétrie.

3°) Sur une feuille au format A3, découpez une bande de 42 cm de long sur 5 cm de large, faites-en un nœud simple et serrez doucement sans déchirer le papier. Aplatissez le nœud ; quelle figure obtenez-vous ? Utilisez ce nœud en tant que gabarit pour réaliser des étoiles à cinq branches. Vous joindrez ce nœud au dossier et vos plus belles réalisations d'étoiles, cinq au plus.

Vous joindrez **un seul exemplaire** de ce pliage à votre dossier de l'épreuve finale en écrivant au dos du pliage les réponses aux deux questions posées.

Collez ces napperons sur des feuilles de couleur. Vous joindrez au dossier de l'épreuve finale vos plus belles réalisations, cinq au plus.