

Petite fleur de nénufar



Programme de construction du patron de la petite fleur :

- placer un point O_1 et tracer le cercle C_1 de centre O_1 et de rayon 3,5 cm ;
- tracer 6 arcs de cercles en reportant 6 fois le rayon sur le cercle C_1 (le résultat est une rosace) ;
- nommer, dans l'ordre et dans le sens des aiguilles d'une montre, les points d'intersection entre C_1 et ces arcs : A, B, C, D, E et F sachant que A est le point le plus à l'Est ;
- tracer la corde [AB] ;
- construire la médiatrice de [AB] et la nommer (d) ;
- placer G, le point d'intersection entre (d) et C_1 ;
- reporter 5 fois le rayon [AB] sur C_1 à partir du point G (sans tracer les arcs) ;
- nommer, dans l'ordre et dans le sens des aiguilles d'une montre, les points d'intersection entre C_1 et ces rayons reportés : H, I, J, K et L ;
- tracer les cercles C_2 et C_3 concentriques de centre O_1 et de rayon respectivement 2 cm et 1,5 cm ;
- placer les points d'intersection entre C_2 et les arcs de cercle \widehat{AC} , \widehat{BD} , \widehat{CE} , \widehat{DF} , \widehat{EA} et \widehat{FB} (il y en a 12) ;
- nommer ces points : M (le point d'intersection entre \widehat{AE} et C_2 situé le plus au Sud) puis, dans l'ordre et dans le sens des aiguilles d'une montre, les points : N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W et X ;
- tracer, en rouge, les segments : [MG], [GN], [OH], [HP], [QI], [IR], [SJ], [JT], [UK], [KV], [WL] et [LX] ;
- repasser, en rouge, les 12 arcs de cercles d'extrémités de départ les points A, B, C, D, E et F et d'extrémités d'arrivée situées sur le cercle C_3 .

Ne pas oublier de coder la figure !!

Instruments et matériel :

- règle graduée et compas ;
- 1 feuille A4 (épaisse 160g/m²) ;
- ciseaux, crayon à papier, crayons à bille et feutres de couleur (dont rouge) ou peinture.

Savoirs et savoir-faire :

Vocabulaire et constructions : directions (Nord-Sud-Est-Ouest), sens des aiguilles d'une montre, cercle, le centre et le rayon d'un cercle, corde, point d'intersection entre deux cercles, point d'intersection entre un cercle et une droite, médiatrice d'un segment, cercles concentriques et rosace.

Découpage, pliage et mise en mouvement :

Découper sur les segments et les arcs de cercles rouges. Décorer la petite fleur. Pour écrire un petit mot et obtenir des traits ne bavant pas au contact de l'eau, utiliser les crayons à bille, sinon, utiliser la peinture ou les crayons feutres (méthode du lavis). Plier les pétales de la petite fleur sur le plus petit cercle C_3 dans l'ordre et orientés vers le centre. Bien écraser les plis afin de casser légèrement les fibres du papier. Mettre de l'eau (de préférence tiède) dans un verre et poser la fleur sur la surface de l'eau comme un nénufar⁽²⁾. Surprise ! Magie ! La *petite fleur de nénufar* est en mouvement : elle s'ouvre toute seule ! Elle est une *Math'@ctivité Mouvement*.

Voir la vidéo dans [la page Web « Petite fleur de nénufar »](#), du Site Internet de *Math'@ctivité* : www.mathactivite.fr.

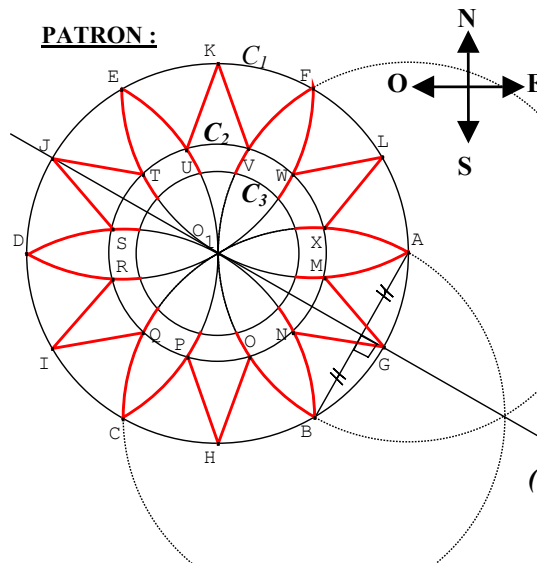
Infos...

L'explication du mouvement : Les fibres du papier étant cassées aux plis, l'eau va se glisser à ces endroits. Par capillarité⁽¹⁾, elle va gonfler les fibres aux plis et monter dans les pétales en les forçant à se redresser. La petite fleur de nénufar⁽²⁾ s'ouvre. Pour l'utiliser à nouveau, il faut la faire sécher. Plus la fleur aura été utilisée et plus son ouverture sera rapide...

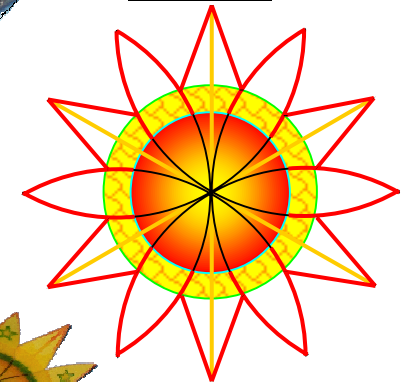
(1) « **CAPILLARITÉ** : n.f. Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins et à toutes situations où une surface de séparation entre deux fluides (liquide – gaz, par ex.) rencontre une paroi solide. (La capillarité joue, par ex., un rôle dans la montée de la sève.) » Extrait du dictionnaire : Le petit Larousse.

Ne nombreux calculs mathématiques sont utilisés pour cette notion physique.

(2) : l'orthographe en "f" est recommandée par l'Académie Française dans son rapport de 1990 sur les rectifications orthographiques. Le mot est d'origine sémitique et même égyptienne, et en aucun cas grec, comme pourrait le faire croire l'orthographe "nénuphar".



RÉSULTAT :



Les figures et les images de cette fiche ne sont pas en vraie grandeur.