

Fiche n°1:

Le Limaçon de Pascal

D'après une idée de Nathalie Ayme, abraCadaBRI n°1.

I - La macro du jour

1°/ Pour s'habituer:

Etant donné un cercle de base C et un point M sur ce cercle, on peut partager sa circonférence assez facilement en 8 parties à partir de M. Cela dit, pour rajouter un peu de piment à une construction qui risquerait d'être fade, je vous lance un petit défi:

Diviser ce cercle en 8 parties à partir de M en n'utilisant que trois objets intermédiaires: 1 Centre de cercle et 2 Médiatrices.

2°/ Pour s'échauffer:

Sur la figure obtenue au 1°, on peut obtenir cette fois-ci une division en 16 du cercle à partir du point M à grand renfort de médiatrices. On s'aperçoit à première vue qu'il suffit de rajouter 4 médiatrices à cette figure pour diviser notre cercle en 16 à partir de M. C'est vrai, mais je vous demanderais d'être un petit peu plus subtil que cela (ne soyons pas des géomètres sauvages !):

A partir de la figure du 1°, obtenir une division en 16 parties en ne rajoutant qu'un seul objet intermédiaire: une médiatrice...

3°/ Passons aux choses sérieuses:

Il ne faut maintenant plus grand chose à votre figure pour diviser le cercle en 32 parties: un petit objet intermédiaire et un peu de réflexion...

A partir de la figure du 2°, obtenir une division en 32 parties en ne rajoutant qu'un seul objet intermédiaire

Vous transformez maintenant cette figure en macro:

Objets initiaux: Le cercle C et le point M.
Objets finaux: Les 31 autres points du cercle.
Nom: Divise_Cercle_32
Nom du fichier: DIV_C_32

II - La figure du jour

On se donne un cercle C et un point A. La famille des cercles centrés sur C et passant par A a pour enveloppe une courbe que l'on appelle un limaçon de pascal.

"La famille des cercles" signifiant "tous les cercles", vous pensez sans doute avec raison que l'on ne va pas vous demander de tracer tous ces cercles: il y en a bien sûr une infinité !. Parmi tous ces cercles, nous allons nous contenter d'en tracer 32: ceux qui ont pour centre les points de la macro "Divise_Cercle_32".

Il vous faut donc appliquer votre macro "Divise_Cercle_32" au cercle C et à un point M de ce cercle, et il ne reste plus qu'à tracer les 32 cercles passant par le point de base A.

N'oubliez pas d'enregistrer votre figure! On pourra l'appeler "L_PASCAL".