

REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES AVEC GÉOGEBRA

Les cinq questions sont indépendantes et doivent être réalisées sur des graphiques différents.

Il est tout à fait possible de faire appel à l'aide de Géogebra ou de chercher comment faire sur Internet.

1) Un peu de géométrie élémentaire pour se familiariser avec Géogebra

- (a) Tracer un triangle quelconque.
- (b) Tracer son orthocentre H , son centre de gravité G , son centre du cercle inscrit C_1 et son centre du cercle circonscrit C_2 .
Masquer les traits de construction.
Vérifier que trois de ces quatre points sont alignés et tracer la droite d'Euler qui passe par eux.
Lorsque l'on bouge les sommets du triangle, les centres et la droite d'Euler doivent bouger en conséquence, l'alignement doit être préservé.

2) Courbe représentative d'une fonction

Tracer la courbe de $f : x \mapsto x e^x$

3) Tracé dynamique

- (a) Tracer le cercle trigonométrique, placer un point M sur le cercle.
- (b) Insérer le point dont l'abscisse est l'angle entre l'axe des abscisses et le point M et dont l'ordonnée est égale à l'abscisse de M .
- (c) Cliquer sur ce point et sélectionner l'affichage de la trace.
- (d) Faire bouger le point M , une portion de la fonction $x \mapsto \cos x$ doit s'afficher.
- (e) Faire de même pour obtenir la tangente.

4) Tracé paramétrique.

- (a) Créer un curseur entier n compris entre 1 et 20.
- (b) Tracer la courbe d'équation $x \mapsto \ln x + n x - 1$
- (c) Placer son zéro positif α_n (le point où elle croise l'axe des abscisses).
- (d) En utilisant la fonction "trace", obtenir les 20 premiers termes des suites (α_n) (n en abscisse et α_n en ordonnée).

5) Résolution d'équations différentielles

- (a) Utiliser la commande RésolEquaDiff [2*y+1, (0,1)]. Que fait-elle ?
- (b) Utiliser la commande ChampVecteurs [2*y+1], et comparer avec la courbe. Modifier les conditions initiales de la courbe et observer.
Que réalise cette fonction ?