

Examen 1
 201-GNF Calcul 3
 ♥ 14 février 2019 ♥
 Professeur : Dimitri Zuchowski

Consignes

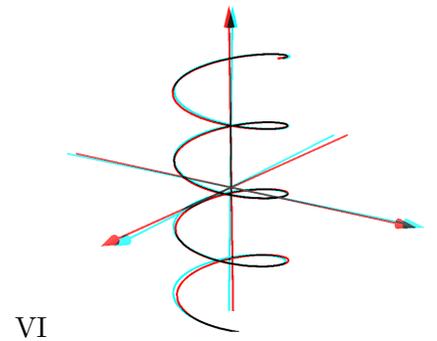
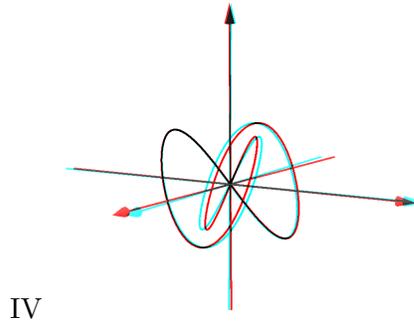
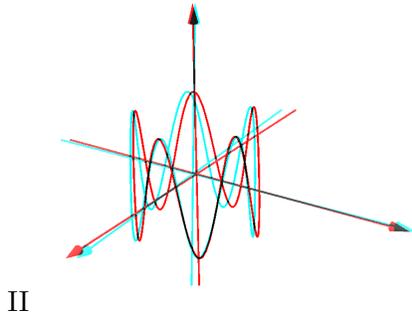
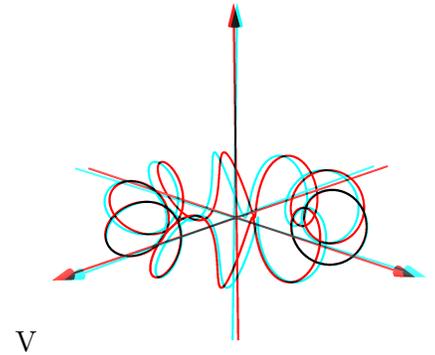
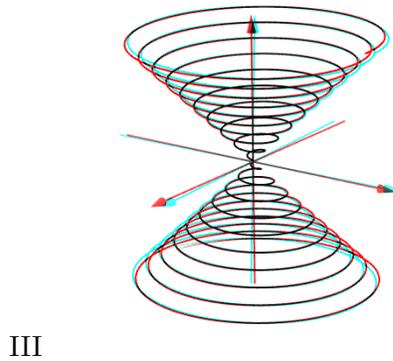
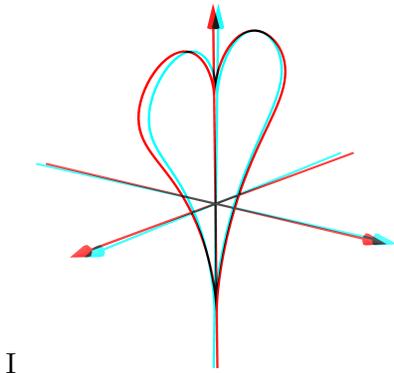
Aucune calculatrice ni documentation ne sont permises. Toute forme de plagiat et de communication est interdite et entraîne la note ZÉRO. Une réponse, même si elle est bonne, sans justification vaut ZÉRO.

Formulaire

$$\kappa(t) = \frac{\|\vec{r}'(t) \wedge \vec{r}''(t)\|}{\|\vec{r}'(t)\|^3} \quad \tau(t) = \frac{(\vec{r}'(t) \wedge \vec{r}''(t)) \cdot \vec{r}'''(t)}{\|\vec{r}'(t) \wedge \vec{r}''(t)\|^2} \quad a_T(t) = \frac{\vec{a}(t) \cdot \vec{v}(t)}{v(t)} \quad a_N(t) = \frac{\|\vec{a}(t) \wedge \vec{v}(t)\|}{v(t)}$$

Question 1. (10%)

Associer chacune des courbes suivantes avec la fonction vectorielle qui lui correspond



- | | |
|--|--|
| A. $\vec{r}(t) = (\sin t, \sin 2t, \sin 3t)$ | D. $\vec{r}(t) = (\sin^3 t, 0, \cos t - \cos^4 t + 1)$ |
| B. $\vec{r}(t) = (\sin t, \cos t, \sin 5t)$ | E. $\vec{r}(t) = ((3 + \sin 10t) \sin t, (3 + \sin 10t) \cos t, \cos 10t)$ |
| C. $\vec{r}(t) = (\sin t, \cos t, t)$ | F. $\vec{r}(t) = (t \sin t, t \cos t, t)$ |

Question 2. (10%)

Trouver l'équation vectorielle de la droite tangente à la courbe $\vec{r}(t) = (2t + 5, t^2 - 4, 7 + t^3)$ au point $(1, 0, -1)$.

