

NOM :

MATRICULE :

GEL19962 : ANALYSE DES SIGNAUX

MINITEST 1 A2010

DÉPARTEMENT DE GÉNIE ÉLECTRIQUE ET DE GÉNIE INFORMATIQUE

Question 1 (1 pt)

Soit la fonction :

$$f(t) = 3 + 4 \sin(8t) + 2 \cos(2t) + 3 \sin(18t)$$

1. Donnez les coefficients de la série de Fourier de $f(t)$
2. Donnez la puissance dans la seconde, la troisième et dans la quatrième harmonique (séparément)

Question 2 (1 pts)

Soit la fonction :

$$f(t) = (t^2 - 3) \cos(t),$$

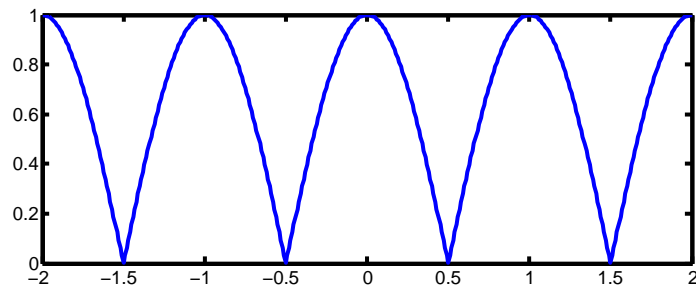
définie sur une période $[-2\pi, 2\pi]$.

Vrai ou faux ?

1. $F^*(n) = F(n)$.
2. La série de Fourier de $f(t)$ est impaire.
3. $B(n) = 0 \ \forall \ n$.
4. La phase de $F(n)$ est nulle pour tout n
5. $|F(n)|$ est nul pour tout n

Question 3 (3 pts)

Les adaptateurs transformant la tension alternative du secteur en tension continue utilisent parfois un pont de diodes pour redresser la forme d'onde en cosinus. Le résultat est tel que présenté à la figure ci-bas :



La fonction $f_p(t)$ est, dans ce cas-ci, définie sur une période comme étant :
Soit la fonction :

$$f_p(t) = \cos(\pi t), \quad -0.5 < t \leq 0.5.$$

1. Calculez les coefficients $F_p(n)$ de la série de Fourier de $f_p(t)$.