

# Correction du DM 17

Merci de pré-corriger votre devoir, en tenant compte des commentaires qui suivent et en vous référant au corrigé type présent sur le site. Je vous demande ensuite de le scanner page à page, dans le bon sens et de le déposer sur mon site au format .pdf.

## Problème 1

- **Question 2.b :** Pour montrer que  $u(t) = A\frac{\cos(\omega t)}{t} + B\frac{\sin(\omega t)}{t}$  tend vers  $+\infty$  lorsque  $t$  tend vers 0, il ne suffit pas d'indiquer que c'est le cas pour  $A\frac{\cos(\omega t)}{t}$ , il faut également montrer que le second terme  $B\frac{\sin(\omega t)}{t}$  possède une limite finie.
- **Question 3.a :** Avant d'utiliser  $\tan \omega$ , il faut d'abord montrer que cette quantité est définie.
- **Question 3.c :** Pour la méthode utilisant une intégration par parties, en posant  $v_n(t) = tu_n(t)$ , on a  $u'_n(1) = 0$ , mais a priori,  $v'_n(1) \neq 0$ .

## Problème 2

- **Question 4.a :** Si vous faites une intégration par parties, il faut le signaler explicitement.
- **Question 7 :** L'équation différentielle  $(E_S)$  est linéaire d'ordre 1, donc on la résout en invoquant le cours à l'aide d'une primitive de  $x \mapsto -m(x) + q$ . Il est maladroit de la résoudre en divisant par  $S$  et en utilisant  $\ln |S(x)|$ , car cela oblige à étudier le cas où  $S(x) = 0$ .