


## Commentaires - Devoir en temps libre n°7

### Problème I

1. OK pour une majorité. Des points perdus par certains pour la séparation.
2.  Il y a manifestement confusion. L'application  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto P(x)$  est naturellement polynomiale. Dire que l'application  $E \rightarrow \mathbb{R}, P \mapsto P(x)$  avec  $x$  réel est polynomiale n'est pas faux en identifiant  $E$  à  $\mathbb{R}^n$  mais ceci mérite un détail particulier qui représente finalement un effort inutile, l'argument le plus expéditif consistant à dire que cette application est linéaire sur l'espace  $E$  de dimension finie, d'où sa continuité.
3. OK.

### Problème II

1. Même remarque que pour le premier problème.
2. Bien traitée.
- 3.(a) Bien pour une majorité. Confusion chez certains qui pensent pouvoir annoncer à ce stade l'existence d'une suite  $(Q_k)_k$  convergente et vérifiant le comportement asymptotique attendu.
- 3.(b) Bien réussie avec un bon usage de *compacité locale*.

### Problème III

1. Le cas  $a_n = a_{n+1}$ , bien que simple, mérite le détail.
2. Beaucoup de confusions et d'affirmations expédiées.
3. Bien réussie.
4. Réussite mitigée. La suite  $(a_n)_n$  n'est pas *a priori* convergente. On ne peut pas écrire la limite de  $B_f(a_n, r_n)$  pour  $n \rightarrow +\infty$  puisque le sens d'une telle limite n'a pas été défini. Quelques bonnes rédactions cependant.