

**Exercise 1**

Calc. : ✓

Dans un parc national une espèce de vautour est en voie de disparition et en 2000 un programme de réintroduction est mis sur pied pour éviter sa disparition. On estimait qu'en 2000, le nombre d'individus était de 500 et depuis la population augmente exponentiellement avec une croissance de 4% par an. Dans un autre parc national la situation au cours du temps, de la population de cette espèce de vautour, est donnée dans le tableau suivant :

Année	2000	2001	2002
$N_2$	2000	1900	1805

On notera  $N_1$  la population de vautours dans le premier parc et  $N_2$  celle dans le deuxième parc.

1. Écrire alors une relation permettant de déterminer le nombre de vautours au cours du temps  $t$  (en années) dans les deux parcs. On prendra 2000 comme année de départ ( $t = 0$ ) et on considèrera que les deux croissances sont exponentielles. 5 marks
2. Déterminer la taille de ces populations dans chaque parc après 10 ans. 4 marks
3. Après combien d'années la population dans le premier parc doublera-t-elle ? 3 marks
4. Après combien d'années la population dans le deuxième parc passera-t-elle en-dessous de 200 individus ? 3 marks
5. Après combien d'années la population dans le premier parc dépassera-t-elle les 2000 individus ? 3 marks
6. Après combien d'années les deux populations seront-elles égales ? 4 marks