**Exercice  :** ***Recherche d’une forme explicite à l’aide d’une suite auxiliaire***

Le directeur d'une réserve marine a recensé 3000 cétacés dans cette réserve marine au 1er juin 2017. Le classement de la zone en réserve marine ne sera pas reconduit si le nombre de cétacés devient inférieur à 2000.

Une étude lui permet d'élaborer un modèle selon lequel chaque année :

* Entre le 1er juin et le 31 octobre, 80 cétacés arrivent dans la réserve.
* Entre le 1er novembre et le 31 mai, la réserve perd 5% de son effectif par rapport à celui du 31 octobre qui le précède.

Selon ce modèle, pour tout nombre , désigne le nombre de cétacés au 1er juin de l'année On a donc

1. Justifier que
2. Justifier que pour tout nombre entier naturel :
3. On désigne par la suite définie, pour tout nombre , par
   1. Démontrer que la suite est géométrique de raison dont on précisera le premier terme.
   2. En déduire que, pour tout nombre :
4. a) Recopier et compléter l'algorithme suivant afin de déterminer l'année à partir de laquelle le nombre de cétacés dans la réserve sera inférieur à 2000.

Tant que …

Fin Tant que

Afficher

* 1. Quelle est la valeur de à la fin de l'algorithme ?
  2. En quelle année le nombre de cétacés sera inférieur à 2000 ?