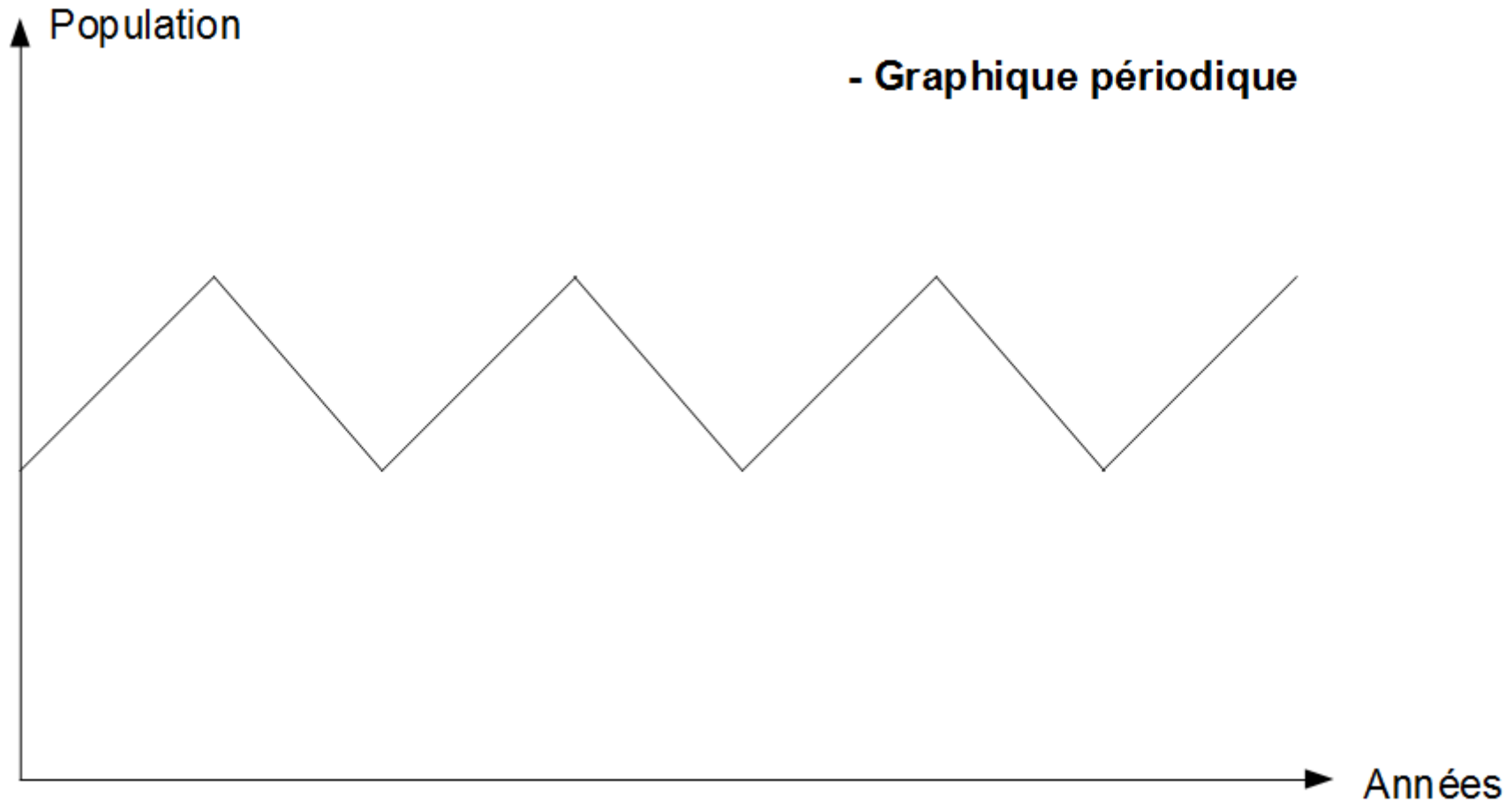


L'Argus bleu



Constatation :



Problématique : Comment prédire l'évolution d'une espèce?

Plan du diapo

1) Introduction

2) Le modèle géométrique

3) Le modèle logistique

- a) Le modèle de Verhulst
- b) variations de 3 paramètres différents

4) Conclusion

Le modèle géométrique

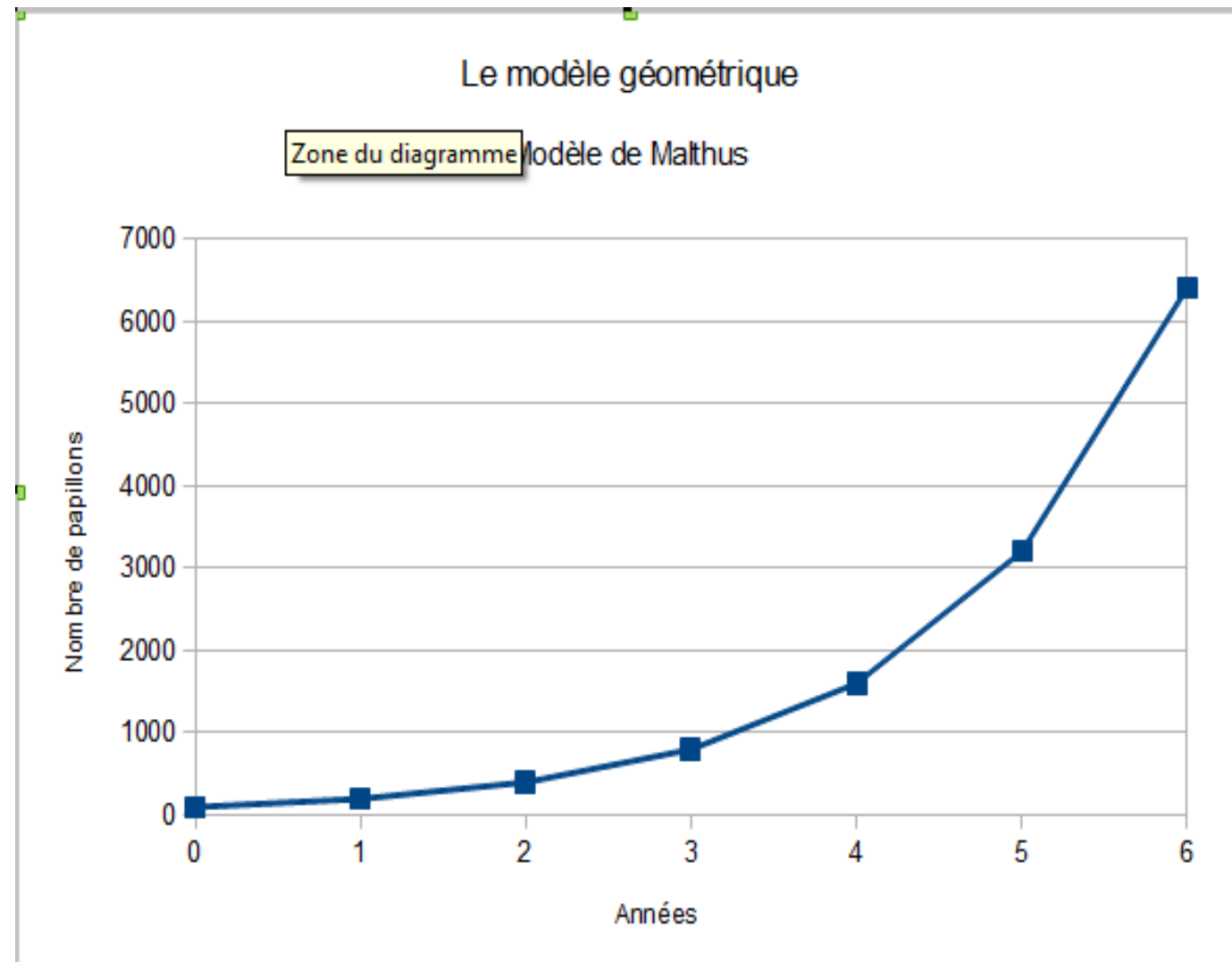
Sur 300 œufs, seulement 2 deviendront des papillons adultes capables de se reproduire.

$x_0 = 100$ —► Population de départ

Pour une année :
 $x_1 = 2x_0 = 200$ papillons

Pour deux années :
 $x_2 = 2x_1 = 4x_0 = 400$ papillons

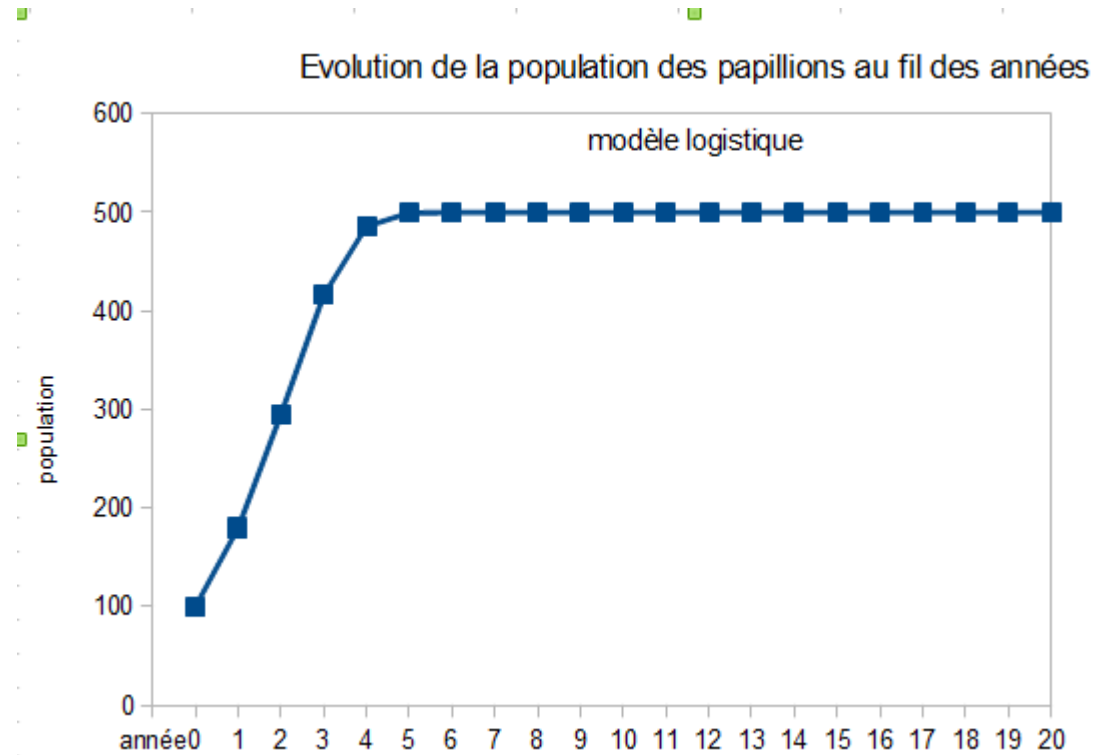
Donc pour n années :
 $x_n = 2^n * x_0$



Modèle logistique

- Formule du modèle : $x_n = F(x_{n-1})$
- $F(x) = 2x - 0,002x^2$
- On factorise puis on trouve $F(x) = 2x(1 - x / 1000)$
- Pour $F(x) = 0$ on trouve $x = 0$ ou $x = 1000$ donc on fait la demi somme et on trouve 500. On calcule $F(500)$ et l'on trouve 500.
- 500 est donc le maximum de la fonction.

Graphique



Les modifications des paramètres

3 paramètres différents :

- Population de départ (a)
- Taux de reproduction (Nb d'enfants) (b)
 - Seuil de saturation (c)

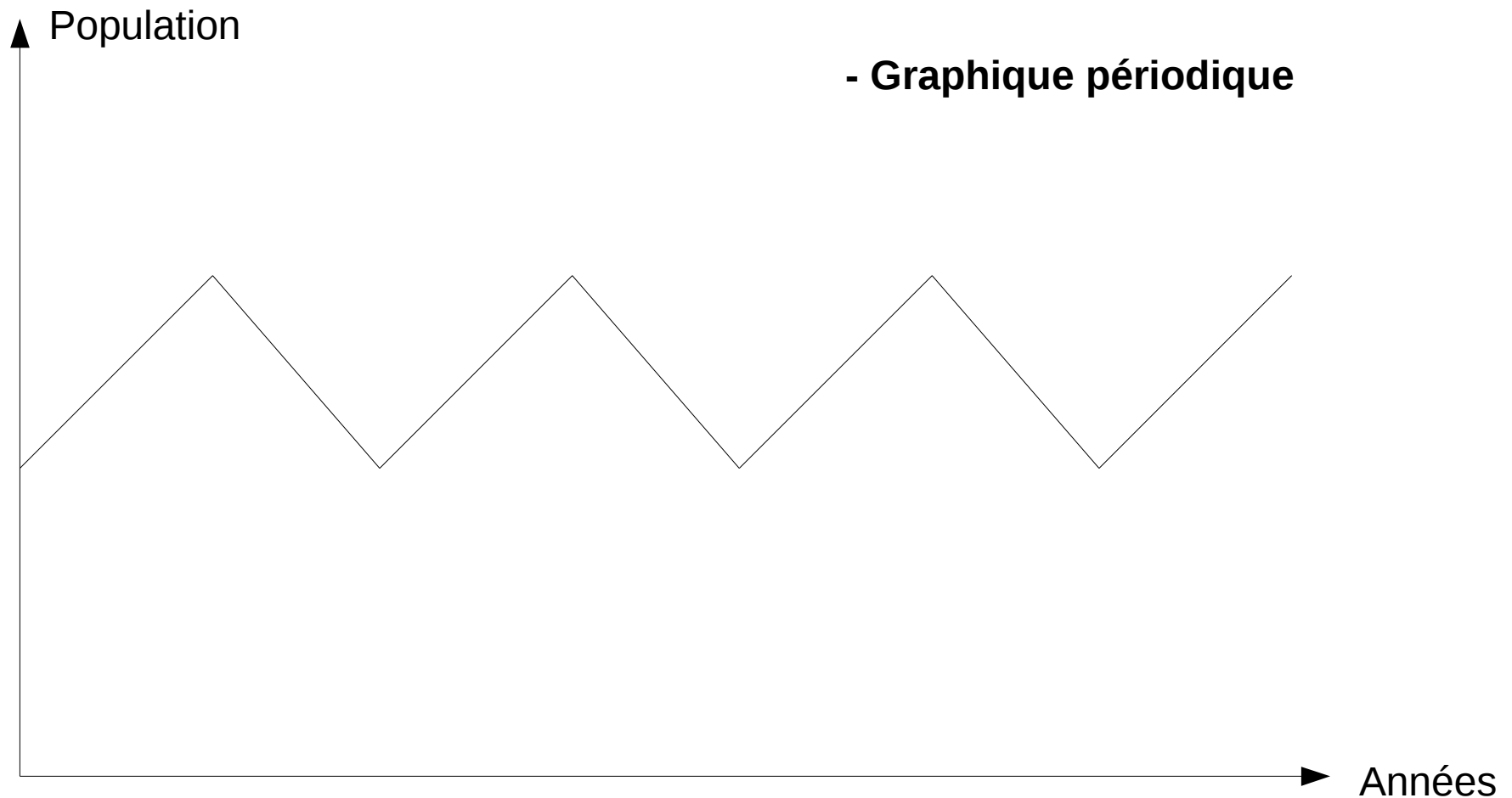
$$F(x) = bx(1 - x/c)$$

$$x_0 = a$$

$$x_n = F(x_{n-1})$$

Conclusion

- Constatation de départ :



Conclusion

- *Modèle géométrique* → Ne fonctionne pas
→ Pas de prise en compte des facteurs.
- *Modèle logistique* → Fonctionne avec modifications des paramètres.

Conclusion

- Modèle logistique = Graphique semblable à la constatation de départ.

-Graphique périodique

