معركة بحرية

سؤال:وقعت معركة بحرية بين الأسطولين الفرنسي والإسباني من جهة ،والأسطول البريطاني من جهة اخرى.
فإذا علمت أن في البداية كانت القوة الفرنسية -الإسبانية مؤلفة من 33 سفينة، في حين أن القوة البريطانية كانت مؤلفة من 27 سفينة، وبفرض أنه خلال كل صولة فأن كلاً من الطرفين يخسر مايعادل 10% من سفن خصمه.
أكتب برنامج حاسوبي يقوم بحساب ورسم أعداد السفن المتبقية لكل طرف خلال العشر صولات القادمة.
أو أكتب برنامج حاسوبي يقوم بحساب أعداد السفن المتبقية لكل طرف خلال العشر صولات القادمة مع الرسم.

الحل:
نفرض أن:
B_n=عدد السفن البريطانية في الصولة n.
F_n=عدد السفن الفرنسية - الإسبانية في الصولة n.
وعليه ومن معطيات المسألة فأن النموذج الحركي(الرياضي) لأعداد السفن لكل من الطرفين هو

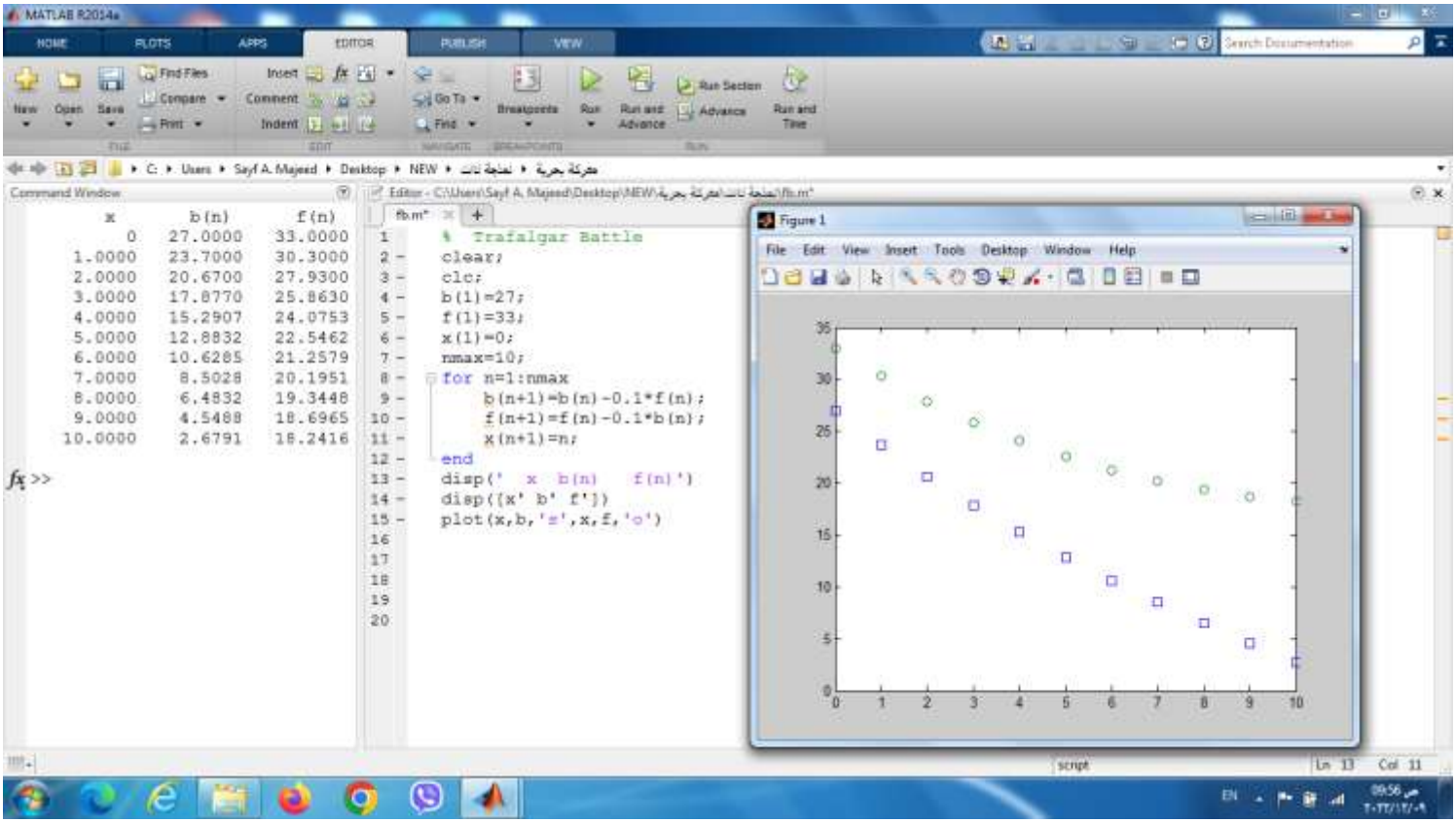
$$B_{n+1} = B_n - 0.1F_n \; ; n = 1,2,3, \dots \dots$$

$$F_{n+1} = F_n - 0.1B_n \; ; n = 1,2,3, \dots \dots$$

$$B_0 = 27 = B(1)$$

$$F_0 = 33 = F(1)$$

والبرنامج التالي يقوم بإجراء الازم



كما هو واضح من النتائج أعلاه، فإنه تحت الشروط المعطاة، فإن الأسطول البريطاني سوف يصبح بعد عشر صولات قرابة 3 سفن، في حين أن الأسطول الفرنسي -الإسباني سوفيصبح قرابة 18سفينة ، وهذا يعني أن المعركة سوف تُحسم لصالح الأسطول الفرنسي -الإسباني لوجرت العمليات على وفق هذا السياق.