

Devoir surveillé n°5

Exposants réels

EXERCICE 5.1 (4 points).

Julie place 1 500 € le 1^{er} janvier 2006 à un taux annuel de 4 %.

- Calculer la valeur de son capital :
 - le 1^{er} janvier 2007 ;
 - le 1^{er} juin 2007 ;
 - le 1^{er} octobre 2007.
- Déterminer, à l'aide de la calculatrice, l'année et le mois où son capital dépasse 1 650 €.

EXERCICE 5.2 (5 points).

Un particulier possède deux comptes rémunérés dans une banque. Dans chacun des comptes, il a placé 1 000 €.

Le compte A a été ouvert il y a 2 ans et son capital sur ce compte est maintenant de 1 050 €, le compte B a été ouvert il y a 4 ans et 7 mois et son capital sur ce compte est maintenant de 1 110 €.

- Quel est le taux d'intérêt annuel, à 0,01 près, du compte A ?
- Quel est le taux d'intérêt annuel, à 0,01 près, du compte B ?
- En déduire le compte le plus avantageux.

EXERCICE 5.3 (3 points).

On considère la suite géométrique (u_n) de raison q et de premier terme $u_0 = 5 000$ telle que $u_8 = 5 414,28$. Déterminer la valeur arrondie à 0,01 de q .

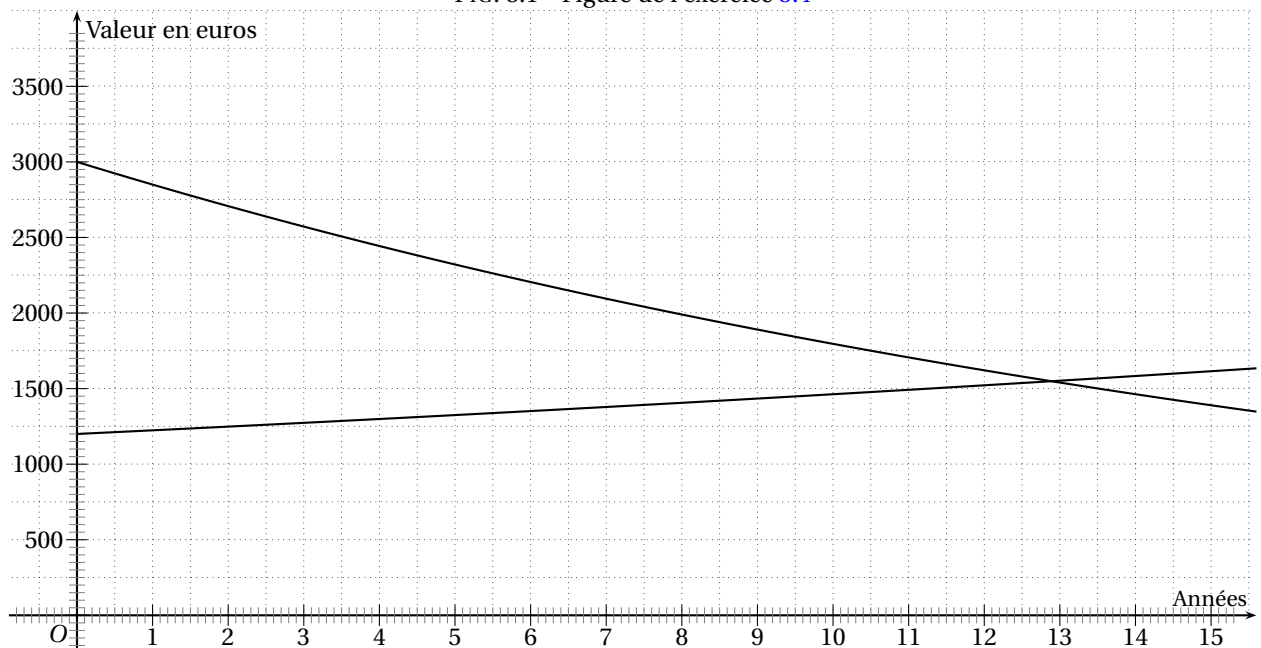
EXERCICE 5.4 (8 points).

Éric a acheté une aquarelle et elle gagne 2 % de sa valeur tous les ans.

Stéphane a acheté un tableau qui perd 5 % de sa valeur tous les ans.

Les deux courbes de la figure 5.1 modélisent cette situation.

FIG. 5.1 – Figure de l'exercice 5.4



- Déterminer quelle courbe modélise l'évolution de la valeur de chacun des deux objets en justifiant brièvement.
 - Déterminer par lecture graphique les valeurs initiales de l'aquarelle et du tableau.
 - En déduire l'équation de chaque courbe.
- Déterminer au bout de combien d'années les deux achats auront la même valeur :
 - à l'aide du graphique ;
 - en s'aidant de la table des valeurs de la calculatrice.