

~ Corrigé du baccalauréat STG Mercatique ~
La Réunion juin 2007

EXERCICE 1

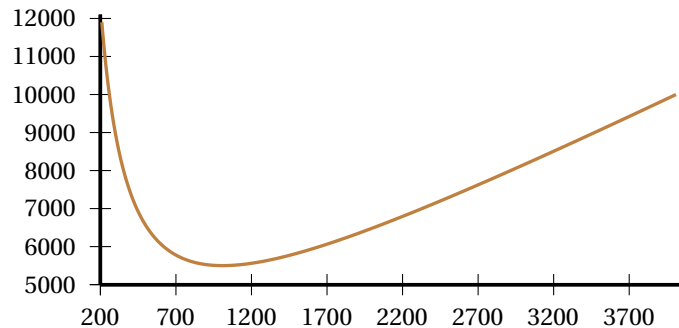
3 points

1. On a $\frac{25}{23} \times 100 \approx 10,7\%$.
2. On a $\frac{33,9}{1,035} \approx 32,8$.
3. **a.** Le solde pour l'année 2004 est $32,8 - 23 = 9,8$.
- b.** Le taux d'évolution de ce solde entre 2004 et 2005 est $\frac{8,9 - 9,8}{9,8} \times 100 \approx 9,2\%$.

EXERCICE 2

6 points

1.



2. **a.** $C'_m(x) = 2 - \frac{2000000}{x^2}$.
- b.** $C'_m(x) = 2 - \frac{2000000}{x^2} = \frac{2x^2 - 2000000}{x^2} = \frac{2(x^2 - 1000000)}{x^2} = \frac{2(x - 1000)(x + 1000)}{x^2}$.

Comme 2 et x^2 sont des nombres supérieurs à zéro, le signe de $C'_m(x)$ est celui du produit $(x - 1000)(x + 1000)$ et comme $x + 1000 > 0$, le signe de $C'_m(x)$ est celui de $x - 1000$.

- Si $x > 1000$, $C'_m(x) > 0$: la fonction C_m est croissante sur $[1000 ; 4000]$;
- Si $x < 1000$, $C'_m(x) < 0$: la fonction C_m est décroissante sur $[200 ; 1000]$;
- Si $x = 1000$, $C'_m(x) = 0$: la fonction C_m a un maximum en $x = 1000$.

c. Avec $C_m(200) = 1500 + 2 \times 200 + \frac{2000000}{200} = 1900 + 10000 = 11900$.

$$C_m(1000) = 1500 + 2 \times 1000 + \frac{2000000}{1000} = 3500 + 2000 = 5500.$$

$$C_m(4000) = 1500 + 2 \times 4000 + \frac{2000000}{4000} = 9500 + 500 = 10000.$$

La fonction C_m décroît donc de 11 900 à 5 500 puis croît jusqu'à 10 000.

- d.** D'après le résultat précédent le coût journalier minimum est égal à 5 500 et ce minimum a eu lieu pour $x = 1000$ jours d'utilisation.

EXERCICE 3

6 points

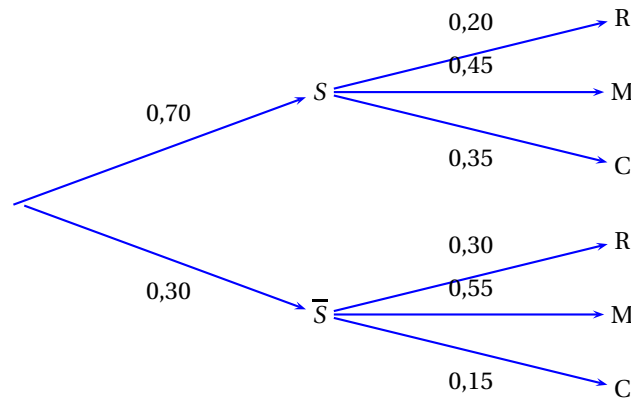
1. **a.** Ajouter chaque année 4,5% d'intérêts sur la somme acquise, c'est multiplier cette somme par 1,045. On a donc $c_{n+1} = c_n \times 1,045$, ce qui montre que la suite c est une suite géométrique de premier terme 1 100 et de raison 1,045.

- b. En B4 : $=B3 \times 1,045$
2. a. $u_1 = u_0 \times 1,054 + 200$.
- b. Dans C4 : $=C3 \times 1,054$; dans D4 : $=200$; dans E4 : $=C4 + D4$.
3. On constate que de 1 à 3 ans le placement le plus intéressant est le placement 1 et ensuite c'est le placement 2.

EXERCICE 4

5 points

1. a. Dans l'énoncé $P_S(M) = 0,45$ et $P_{\bar{S}}(M) = 0,55$.
- b. $P(\bar{S}) = 1 - P(S) = 1 - 0,70 = 0,30$.
2. Recopier et compléter l'arbre de probabilités ci-dessous avec les probabilités déjà connues.



3. a. On sait que $P(R) = 0,23$.
- b. On a $P(R \cap S) = P(S) \times P_S(R) = 0,7 \times 0,2 = 0,14$.
- c. On a $P(R) = P(R \cap S) + P(R \cap \bar{S})$, soit $0,23 = 0,14 + P(R \cap \bar{S})$,
donc $P(R \cap \bar{S}) = 0,23 - 0,14 = 0,09$.
4. On a $P(R \cap \bar{S}) = P(\bar{S}) \times P_{\bar{S}}(R)$, soit
 $0,09 = 0,3 \times P_{\bar{S}}(R)$, donc $P_{\bar{S}}(R) = \frac{0,09}{0,3} = \frac{9}{30} = \frac{3}{10} = 0,30$.
- Rem. On peut calculer par complément à 1 la probabilité :
 $P_{\bar{S}}(C) = 1 - (0,30 + 0,55) = 1 - 0,85 = 0,15$.