

\*\*\* ex : p. 7 feuille

## Exercices

1. Le nombre d'adeptes de la moto neige a augmenté considérablement au cours des années 2010 à 2014. Le tableau ci-dessous représente le pourcentage de croissance annuelle moyenne équivalente à ces variations. Quel est le taux équivalent de ces 5 années ?

Accroissement du nombre de motoneigistes de 2010 à 2014	
Année	Variation (%)
2010	6,7
2011	10,1
2012	7,4
2013	7,3
2014	9,1

$$\begin{aligned}
 & \sqrt[5]{(1,067)(1,101)(1,074)(1,073)(1,091)} - 1 \\
 &= \sqrt[5]{1,467699999} - 1 \\
 &= 1,081125469 - 1 \\
 &= 8,11\%
 \end{aligned}$$

2. Supposons que Melissa dépose une 1000\$ dans un compte de banque qui rapporte un taux d'intérêt de 5% la première année, 10% la deuxième année et de 8% la troisième. Erick lui place 1000\$ dans un compte à la caisse qui lui rapporte un taux d'intérêt de 7% la première année, 6% à la deuxième et 9% à la troisième. Qui a fait le plus d'argent ? À quels taux équivalents auraient-ils pu placer ce montant pendant les 3 ans pour avoir le même montant ?

*Melissa*

$$\begin{aligned}
 & \sqrt[3]{(1,05)(1,10)(1,08)} - 1 \\
 &= \sqrt[3]{1,2474} - 1 \\
 &= 1,076469956 - 1 \\
 &= 7,65\%
 \end{aligned}$$

*Erick*

$$\begin{aligned}
 & \sqrt[3]{(1,07)(1,06)(1,09)} - 1 \\
 &= \sqrt[3]{1,236278} - 1 \\
 &= 1,073261079 - 1 \\
 &= 7,33\%
 \end{aligned}$$

Mélissa a fait plus d'argent. Melissa aurait pu placer son 1000\$ à du 7,65% et Erick à du 7,33%.

3. Si la population d'une colonie de fourmis augmente de 4% la première année, diminue de 2% la deuxième et augmente de 5% la troisième année. Quelle est l'inflation moyenne sur ces trois années ?

$$\begin{aligned}
 & \sqrt[3]{(1,04)(0,98)(1,05)} - 1 \\
 &= \sqrt[3]{1,07016} - 1 \\
 &= 1,0228601 - 1 \\
 &= 2,29\%
 \end{aligned}$$

\*\*\* ex : p. 7 feuille

4. Voici un tableau présentant la variation du pouvoir d'achat en France entre janvier 1979 et janvier 1990. Détermine le taux moyen.

1980	0,7%
1981	2,3%
1982	2,1%
1983	-0,3%
1984	-0,1%
1985	-0,4%
1986	1,1%
1987	0,3%
1988	1,1%
1989	0,1%
1990	1,0%

$$\begin{aligned}
 & \sqrt[11]{(1,007)(1,023)(1,021)(1,021)(0,997)(0,999)(0,996)(1,011)(1,003)(1,011)(1,001)(1,01)} - 1 \\
 &= \sqrt[11]{1,081457674} - 1 \\
 &= 1,007144 - 1 \\
 &= 0,71\%
 \end{aligned}$$

5. Lors d'un exposé des résultats de son entreprise, M. Kleber annonce : « le chiffre d'affaire était de 650000\$, il a augmenté de 40% en 2011 puis de 60% en 2012. Il a donc augmenté de 100% en 2 ans et augmenté en moyenne de 50% par année ».

a) Calculer le chiffre d'affaire de l'entreprise de Monsieur Kleber en 2011 puis en 2012?

$$\begin{array}{ccc}
 \text{2011} & & \text{2012} \\
 650000 \times 1,4 = 910000\$ & & 910000 \times 1,6 = 1456000\$
 \end{array}$$

b) En déduire le pourcentage d'augmentation global sur la période 2010 - 2012.

$$1456000 - 650000 = 806000\$$$

$$\frac{806000}{1456000} = 55,4\%$$

c) A l'aide du (2), relever une première erreur dans le discours de Monsieur Kleber.

d) détermine le taux moyen d'augmentation pour la période de 2010 – 2012.

$$\sqrt{(1,4)(1,6)} - 1 = 1,49666 - 1 = 49,67\% / \text{année}$$