

TABLEUR : Autoévaluation en lycée

Préambule

Après avoir fait les exercices indispensables, vous devez être en mesure de traiter ces exercices d'autoévaluation. Certains de ces exercices seront repris lors du stage afin d'apporter des compléments sur l'utilisation du tableur.

Exercice 1 : variations du cours d'une action

Évolution de la valeur d'une action

L'action d'une entreprise a suivi durant une année l'évolution mensuelle décrite dans la colonne B du tableau ci-contre, du 10 janvier 2005 au 10 janvier 2006.

1. Créer à l'aide du tableur une feuille de calcul reproduisant le tableau ci-contre (utiliser les formats adéquats pour avoir une feuille identique au tableau ci-contre).
2. Calculer en colonne C la variation, en euros, subie par l'action d'un mois sur l'autre.
3. La croissance n'étant plus linéaire du 10 mai 2005 au 10 janvier 2006 placer en colonne D une formule permettant de trouver l'évolution du cours de l'action sur les 8 derniers mois.
4. Si monsieur X a acheté pour 1 000 € de cette action le 10 août 2005, quelle somme a-t-il récupérée le 10 janvier 2006 (utiliser la colonne E de la feuille de calcul pour obtenir le résultat) ?
5. Calculer en colonne F, pour chaque mois le taux de variation en pourcentage de l'action par rapport à sa valeur au 10 janvier 2005.

	A	B	C	D	E	F
1	Date	Valeur en €	Variation mensuelle en €			
2	10 janvier 2005	125,00 €				
3	10 février 2005	134,50 €				7,60%
4	10 mars 2005	144,00 €				
5	10 avril 2005	153,50 €				
6	10 mai 2005	163,00 €				
7	10 juin 2005	154,85 €				
8	10 juillet 2005	147,11 €				
9	10 août 2005	139,75 €			1 000,00 €	
10	10 septembre 2005	132,76 €				
11	10 octobre 2005	126,13 €				
12	10 novembre 2005	119,82 €				
13	10 décembre 2005	113,83 €				
14	10 janvier 2006	108,14 €				

Exercice 2 : service d'un emprunt à annuités constantes

Service d'un emprunt à annuités constantes

Lorsque l'on emprunte un capital C sur une durée de n années au taux i on peut opter pour un remboursement à annuités constantes a .

Le calcul du montant de l'annuité a est donné par la

$$\text{formule suivante : } a = C \left(\frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \right)$$

dans laquelle $\begin{cases} C : \text{capital emprunté} \\ i : \text{taux d'intérêt} \\ n : \text{nombre d'annuités} \end{cases}$.

On trouvera une [justification de cette formule](#) sur le site académique.

Lors de la conclusion d'un tel prêt l'établissement financier établit le « service du prêt » : tableau donnant pour chacune des annuités les montants :

- de la dette en début d'échéance,
- des intérêts payés durant l'annuité,
- de l'amortissement réalisé durant l'annuité,
- de l'annuité,
- du capital restant du à la fin de l'annuité.

Réaliser à l'aide du tableur une feuille de calcul sur le modèle ci-contre permettant de déterminer le service d'un prêt.

Cette feuille doit rester fonctionnelle si l'on modifie :

- le capital emprunté,
- le taux d'intérêt,
- le nombre d'annuités.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Capital emprunté	11 000,00 €	Taux	4,00%	Nombre d'années	10
4	Année	Dette en début d'année	Intérêts de l'année	Amortissement	Annuité	Dette en fin d'année
5	1					
6	2					
7	3					
8	4					
9	5					
10	6					
11	7					
12	8					
13	9					
14	10					

Corrigé :

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Capital emprunté	11 000,00 €	Taux	4,00%	Nombre d'années	10
4	Année	Dette en début d'année	Intérêts de l'année	Amortissement	Annuité	Dette en fin d'année
5	1	11 000,00 €	440,00 €	916,20 €	1 356,20 €	10 083,80 €
6	2	10 083,80 €	403,35 €	952,85 €	1 356,20 €	9 130,95 €
7	3	9 130,95 €	365,24 €	990,96 €	1 356,20 €	8 139,99 €
8	4	8 139,99 €	325,60 €	1 030,60 €	1 356,20 €	7 109,39 €
9	5	7 109,39 €	284,38 €	1 071,82 €	1 356,20 €	6 037,56 €
10	6	6 037,56 €	241,50 €	1 114,70 €	1 356,20 €	4 922,87 €
11	7	4 922,87 €	196,91 €	1 159,29 €	1 356,20 €	3 763,58 €
12	8	3 763,58 €	150,54 €	1 205,66 €	1 356,20 €	2 557,92 €
13	9	2 557,92 €	102,32 €	1 253,88 €	1 356,20 €	1 304,04 €
14	10	1 304,04 €	52,16 €	1 304,04 €	1 356,20 €	0,00 €