

Dans une région de France très fréquentée par les touristes, M. Martin vient d'acheter un château du XVII<sup>e</sup> siècle. Afin de financer des travaux, il envisage d'ouvrir au public sa propriété, et étudie le projet suivant : présenter un spectacle dans le parc de son château pendant la saison touristique.

Après une rapide enquête, il semblerait qu'à 10 € l'entrée pour ce spectacle, il pourrait compter sur 50 spectateurs par jour, mais que, si le prix baissait, le nombre de spectateurs augmenterait : ainsi, par exemple, à chaque baisse du prix d'entrée de 0,50 € il y aurait 12 spectateurs supplémentaires.

Il décide d'étudier sérieusement le problème et souhaite trouver le prix d'entrée à fixer pour que sa recette soit maximale. Pour cela, il utilise un tableur et commence le tableau ci-dessous.

1) Quel serait le nombre de spectateurs si le prix d'entrée était de 9 € ? Quelle serait alors la recette ?

2) Quelles formules doit-on écrire dans les cellules **B6**, **C6** et **D6** afin que les deux conditions suivantes soient réalisées simultanément :

- si on change les valeurs écrites dans les cellules **E1** et **E2**, la feuille de calcul est réactualisée automatiquement ;
- on veut effectuer une recopie automatique de ces formules vers le bas.

3) M. Martin veut savoir à quel prix fixer l'entrée de son spectacle pour que sa recette soit maximale.

a) Trouver ce prix et préciser alors la recette et le nombre de spectateurs.

b) On veut repérer la recette maximale à l'aide de l'ordinateur. Quelle formule, recopiable vers le bas, peut-on proposer dans la cellule **E6** pour répondre à cette question?

0	A	B	C	D	E	F
1	Montant de chaque baisse du prix d'entrée (en €)				0,50	
2	Augmentation correspondante du nombre de spectateurs				12	
3						
4	Nombre de baisses	Prix d'entrée en €	Nombre de spectateurs	Recette en €	Comparaison des recettes	
5	0	10	50	500		
6	1	9,50	62	589		
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						