

JEU TELEVISE

Dans un jeu télévisé, le candidat doit répondre à des questions successives par vrai ou faux. Chaque réponse juste lui rapporte une certaine somme d'argent . Les questions sont croissantes en difficulté. La règle du jeu est la suivante :

Règle :

La première réponse juste rapporte 5 euros.

Le candidat peut arrêter le jeu à tout moment, alors qu'il ne s'est jamais trompé. Il gagne alors la somme des montants gagnés à chaque question.

Si le candidat se trompe, le jeu s'arrête. Le candidat gagne la somme des montants gagnés pour chaque réponse juste, diminuée de 20%.

Avant de commencer le jeu , le candidat doit choisir une des 2 options suivantes:

Option 1: Chaque réponse juste à une question permet de gagner 5 euros de plus que la réponse juste à la question précédente.

Option 2: Chaque réponse juste à une question permet de gagner 15% de plus que la réponse juste à la question précédente.

Question 1 :

Remplir les cases D9, E9, F9 du tableau (feuille1 du classeur) avec les formules qui traduisent l'option 1 et recopier ces formules vers le bas.

Le candidat appelle l'examineur pour vérification.

Question 2 :

Remplir les cases G9, H9, I9 du tableau (feuille 1 du classeur) avec les formules qui traduisent l'option 2 et recopier ces formules vers le bas.

Le candidat appelle l'examineur pour vérification.

Deux amis A et B veulent s'inscrire au jeu, et s'entraînent sur internet sur un jeu identique. A chaque entraînement, ils notent à combien de questions ils répondent juste avant de faire leur première erreur.

Les scores réalisés à l'entraînement par ces deux amis sont affichés en feuille 2 du classeur.

Les deux amis passent ce soir à la télévision :

Ils décident de ne jamais interrompre le jeu, et d'attendre de faire une réponse fausse.

Ils décident également de choisir l'option (1 ou 2) en fonction des résultats obtenus à l'entraînement.

Question 3 :

Quelle option va choisir le joueur A, et pourquoi ?

Quelle option va choisir le joueur B, et pourquoi ?

Le candidat appelle l'examineur pour vérification.

Question 4 :

On aurait voulu trouver le contenu de la cellule D47(feuille 1), sans l'aide du tableur. Quelle formule simple permet de calculer le contenu de cette cellule ? Vérifier que vous trouvez bien le même résultat que le tableur.

On aurait voulu trouver le contenu de la cellule G53(feuille 1), sans l'aide du tableur. Quelle formule simple permet de calculer le contenu de cette cellule ? Vérifiez que vous trouvez bien le même résultat que le tableur.

Le candidat appelle l'examineur pour vérification.

CONSIGNES POUR L'EXAMINATEUR

Le fichier du tableur est donné à l'élève

Question 1 :

Pour la colonne D , l'examineur acceptera la formule de récurrence , ou la formule en fonction de n .
Il n'y a pas de difficulté liée à l'utilisation des dollars, puisque la raison de la suite arithmétique n'apparaît pas dans une cellule.

En cas d'erreur sur la colonne E ou F l'examineur mettra l' erreur du candidat en évidence et lui demandera de se corriger lui même. En cas de blocage total, l'examineur donne les formules.

Question 2 :

Les remarques relatives à la question 1 sont valables pour la question 2. Cependant certains élèves devront être aidés pour les pourcentages.

Question 3 :

Les élèves doivent prendre eux mêmes l'initiative de chercher un indicateur qui permet de choisir une option, et faire calculer cet indicateur dans une cellule de la feuille 2. Le meilleur indicateur semble être le calcul de la moyenne de chaque tableau.

Les élèves doivent exprimer correctement par écrit leurs conclusions, avec des explications claires.

L'examineur peut demander une reformulation, s'il considère les arguments pas clairement exprimés.

Question 4

C'est la question mathématique pour vérifier que le candidat a reconnu des suites arithmétiques et géométriques, et qu'il connaît les formules correspondantes. On pourra fournir une calculatrice au candidat.

Trace écrite attendue :

question 1 : aucune

question 2 : aucune

question 3: Une phrase qui explique clairement comment chaque joueur a choisi son option.

question4 : Dans la colonne D on reconnaît une suite arithmétique de raison 5 et de premier terme 5.

En D47 apparaît le 40ème terme de cette suite donc le nombre $5 + 39 \times 5 = 200$

Dans la colonne G , on reconnaît les termes d'une suite géométrique de raison 1,15 et de premier terme 5.

G53 contient le 46ème terme de cette suite donc le nombre $5 \times 1,15^{45} = 2693,85$