

## Exemple d'évaluation mettant en œuvre les TICE

Depuis des années, Alice et Bob se donnent rendez-vous en un lieu donné entre 12h et 13h, afin d'aller déjeuner ensemble lorsqu'ils travaillent. Pour des raisons diverses, Alice et Bob arrivent au lieu de rendez-vous entre 12h et 13h de manière aléatoire.

Alice et Bob ont décidé par avance qu'ils s'attendent au plus un quart d'heure.

On s'intéresse à la fréquence des jours où Alice et Bob se rencontrent entre 12h et 13h.

- 1) a) Pourquoi la donnée de deux nombres aléatoires entre 0 et 1 permet de simuler les arrivées d'Alice et Bob ?
- b) L'instruction =  $\max(a,b) - \min(a,b)$  permet d'effectuer la différence entre la plus grande valeur de deux nombres  $a$  et  $b$  et l'autre valeur.  
Si ces deux nombres représentent les instants d'arrivée d'Alice et Bob, que faut-il sur cette différence pour qu'ils se rencontrent ?
- c) Réaliser, à l'aide de deux nombres aléatoires, une simulation de rencontre d'Alice et Bob sur la première ligne du tableur.  
Modifier votre feuille de calcul de façon à réaliser un échantillon de 1 000 simulations de rencontres.

Appeler l'examineur pour une vérification de la simulation réalisée.

- 2) a) Il s'agit de construire quatre nouvelles colonnes :
  - Lorsque les valeurs  $a$  et  $b$  correspondent à une situation où il n'y a pas de rencontre entre Alice et Bob, recopier les valeurs de  $a$  et  $b$  dans les deux premières colonnes et la valeur 0 dans les deux dernières.
  - Lorsque les valeurs  $a$  et  $b$  correspondent à une situation où il y a rencontre entre Alice et Bob, insérer la valeur 0 dans les deux premières colonnes et recopier les valeurs de  $a$  et  $b$  dans les deux dernières colonnes.
- b) Représenter l'ensemble des points (de type XY) associés aux deux premières colonnes précédentes dans un premier graphique et l'ensemble des points associés aux deux dernières colonnes dans un autre graphique (de type XY).  
Quels titres pourriez-vous donner à ces deux graphiques ?

Appeler l'examineur pour une vérification des représentations graphiques réalisées.

- 3) A l'aide de la touche F9 de votre clavier, réaliser plusieurs échantillons et interpréter les zones géométriques qui semblent se dégager du graphique créé. Que signifient-elles pour Alice et Bob ?  
En déduire une démarche pour le calcul de la probabilité qu'ont Alice et Bob de se rencontrer.  
Imprimer les graphiques réalisés et déterminer une valeur approchée de cette probabilité.

### Production demandée :

- Les réponses attendues dans le 1) et le 3) ;
- La simulation réalisée avec un tableur ;
- Les représentations graphiques du 2) imprimées contenant les constructions nécessaires au calcul demandé.