

**Candidats n'ayant pas suivi l'enseignement de spécialité**

Un nouveau bachelier souhaitant souscrire un prêt automobile pour l'achat de sa première voiture, a le choix entre les trois agences bancaires de sa ville : agence A, agence B et agence C. On s'intéresse au nombre de prêts automobiles effectués dans cette ville.

*Les parties A et B sont indépendantes.*

**Partie A**

Dans le tableau suivant figure le nombre de prêts effectués dans l'agence B lors des premiers mois de 2009.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Rang du mois $x_i$	1	2	3	4	5	6
Nombre de prêts $y_i$	56	44	42	52	50	56

1. En utilisant la calculatrice, donner une équation de la droite d'ajustement affine de  $y$  en  $x$  obtenue par la méthode des moindres carrés.
2. Combien de prêts automobiles peut-on prévoir pour le mois de décembre 2009 avec cet ajustement ? On arrondira le résultat à l'entier le plus proche.

**Partie B**

Après vérification, on a constaté que :

- 20 % des prêts sont souscrits dans l'agence A,
- 45 % des prêts sont souscrits dans l'agence B,
- les autres prêts étant souscrits dans l'agence C.

On suppose que tous les clients souscrivent à une assurance dans l'agence où le prêt est souscrit.

Deux types de contrats sont proposés : le contrat tout risque, dit *Zen* et le deuxième contrat appelé *Speed*.

80 % des clients de l'agence A ayant souscrit un prêt automobile, souscrivent une assurance *Zen*.

30 % des clients de l'agence B ayant souscrit un prêt automobile, souscrivent une assurance *Zen*.

$\frac{2}{7}$  des clients de l'agence C ayant souscrit un prêt automobile, souscrivent une assurance *Speed*.

On interroge au hasard un client d'une de ces trois banques ayant souscrit un contrat d'assurance automobile.

On considère les évènements suivants :

- A : « le prêt a été souscrit dans l'agence A »,
- B : « le prêt a été souscrit dans l'agence B »,
- C : « le prêt a été souscrit dans l'agence C »,
- Z : « le contrat d'assurance *Zen* a été souscrit »,
- S : « le contrat d'assurance *Speed* a été souscrit ».

Dans tout l'exercice, on donnera les valeurs exactes.

1. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.
2. Déterminer la probabilité que le client interrogé ait souscrit un prêt automobile avec une assurance *Zen* dans l'agence A.
3. Vérifier que la probabilité de l'évènement Z est égale à 0,545.
4. Le client a souscrit une assurance *Zen*.  
Déterminer la probabilité que le prêt soit souscrit dans l'agence C.