

Une entreprise fabriquant des ordinateurs les vend en ligne sur internet. Ces appareils sont tous garantis un an gratuitement.

Le fabricant propose en option une extension de garantie payante de deux ans, au delà de cette première année gratuite.

1. Une étude est faite sur un échantillon de 1 000 ordinateurs vendus par ce fabricant. Elle montre que :
  - 10 ordinateurs ont nécessité une ou plusieurs réparations au cours de la deuxième année (on note ce cas  $R_2$ ) ;
  - au cours de la troisième année, 20 ordinateurs ont nécessité une ou plusieurs réparation (on note ce cas  $R_3$ ) dont un qui avait déjà été réparé l'année précédente.

Recopier et compléter le tableau suivant :

Nombre d'ordinateurs	$R_3$ se produit	$R_3$ ne se produit pas	Total
$R_2$ se produit			
$R_2$ ne se produit pas			
Total			

On admet que la répartition précédente modélise ce qui se produit pour l'ensemble des ordinateurs vendus par ce fabricant.

2. Selon les chiffres du fabricant :
  - pour chaque ordinateur vendu sans extension de garantie et tombé en panne une ou plusieurs fois la deuxième année, le coût moyen de réparation pour l'acheteur au cours de cette deuxième année est 150 €.
  - pour chaque ordinateur vendu sans extension de garantie et tombé en panne une ou plusieurs fois la troisième année, le coût moyen de réparation pour l'acheteur au cours de cette troisième année est 200 €.

On note  $X$  la variable aléatoire qui, à chaque ordinateur vendu sans extension de garantie par ce fabricant, associe le coût total moyen des réparations, pour l'acheteur, au terme des trois premières années. Ce coût est exprimé en euros. Les valeurs prises par la variable aléatoire  $X$  sont donc 0, 150, 200, 350.

- a. Justifier que la probabilité de l'évènement ( $X = 0$ ) est égale à 0,971.
  - b. Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$ .
  - c. Calculer l'espérance mathématique  $E(X)$  de la variable aléatoire  $X$ .
3. Le fabricant propose l'extension de garantie payante de deux ans à un prix de 50 €.  
Que peut-on en dire ?