

Un marathon est une épreuve sportive de course à pied.

Dans cet exercice, tous les résultats approchés seront donnés à  $10^{-3}$  près.

### Partie A

Une étude portant sur le marathon de Tartonville montre que :

- 34 % des coureurs terminent la course en moins de 234 minutes ;
- parmi les coureurs qui terminent la course en moins de 234 minutes, 5 % ont plus de 60 ans ;

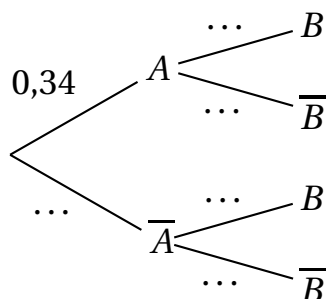
- parmi les coureurs qui terminent la course en plus de 234 minutes, 84 % ont moins de 60 ans.

On sélectionne au hasard un coureur et on considère les événements suivants :

- $A$  : « le coureur a terminé le marathon en moins de 234 minutes » ;
- $B$  : « le coureur a moins de 60 ans ».

On rappelle que si  $E$  et  $F$  sont deux événements, la probabilité de l'évènement  $E$  est notée  $P(E)$  et celle de  $E$  sachant  $F$  est notée  $P_F(E)$ . De plus  $\bar{E}$  désigne l'évènement contraire de  $E$ .

1. Recopier et compléter l'arbre de probabilité ci-dessous associé à la situation de l'exercice :



2. (a) Calculer la probabilité que la personne choisie ait terminé le marathon en moins de 234 minutes et soit âgée de plus de 60 ans.
- (b) Vérifier que  $P(\bar{B}) \approx 0,123$ .
- (c) Calculer  $P_{\bar{B}}(A)$  et interpréter le résultat dans le cadre de l'exercice.