

La gestionnaire d'un cinéma s'intéresse à la catégorie des films vus par ses spectateurs, ainsi qu'à leur consommation au rayon friandises. Une étude sur plusieurs mois a montré que 40 % des spectateurs sont allés voir un film d'action, 35 % un dessin animé et les autres une comédie.

Parmi les spectateurs allant voir un film d'action, la moitié achètent des friandises, alors qu'ils sont 80 % pour ceux allant voir un dessin animé et 70 % pour ceux allant voir une comédie.

On interroge au hasard un spectateur sortant du cinéma et on note :

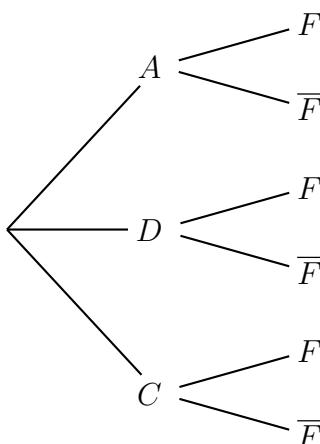
$A$  l'évènement : le spectateur a vu un film d'action,

$D$  l'évènement : le spectateur a vu un dessin animé,

$C$  l'évènement : le spectateur a vu une comédie,

$F$  l'évènement : le spectateur a acheté des friandises.

1. Reproduire et compléter sur la copie l'arbre de probabilité ci-dessous représentant la situation.



2. Démontrer que  $p(F) = 0,655$ .
3. On interroge au hasard un spectateur ayant acheté des friandises. Quelle est la probabilité qu'il ait vu un dessin animé ? On donnera l'arrondi à  $10^{-3}$ .
4. Une place de cinéma coûte 10 €. On considérera que si un spectateur achète des friandises, il dépense 18 € pour sa place de cinéma et ses friandises.

On note  $X$  la variable aléatoire donnant le coût d'une sortie au cinéma pour un spectateur.

- (a) Déterminer la loi de probabilité de  $X$ .
- (b) En déduire le coût moyen par spectateur d'une sortie dans ce cinéma.