

PROBABILITÉS CONDITIONNELLES E03C

EXERCICE N°5 Réussite et/ou travail

Dans une classe de première de 35 élèves, on a étudié deux caractères :

La réussite et le travail à la maison. Le résultat de cette étude est présenté dans le tableau suivant :

	R	\bar{R}	Total
T	12	9	21
\bar{T}	8	6	14
Total	20	15	35

On choisit un élève au hasard dans cette classe. On note les événements :

R : « L'élève est en situation de réussite »

T : « L'élève travaille à la maison »

Les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible.

1) Déterminer $P(R)$ et $P_T(R)$ et exprimer par une phrase ce que signifie ces résultats.

$$\blacksquare P(R) = \frac{20}{35} = \frac{4}{7}$$

La probabilité qu'un élève réussisse vaut $\frac{4}{7}$.

$$\blacksquare P_T(R) = \frac{12}{21} = \frac{4}{7}$$

La probabilité qu'un élève réussisse sachant qu'il travaille vaut $\frac{4}{7}$.

2) Dans ce contexte, le fait de travailler influence-t-il le fait de réussir ?

$$P_T(R) = P(R)$$

donc R et T sont indépendants.

Ainsi, dans ce contexte, le fait de travailler n'influence pas la réussite.

3) Dans ce contexte, le fait de ne pas travailler influence-t'il le fait de ne pas réussir ?

$$\blacksquare P(\bar{R}) = \frac{15}{35} = \frac{3}{7}$$

$$\blacksquare P_{\bar{T}}(\bar{R}) = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$$

$$P_{\bar{T}}(\bar{R}) = P(\bar{R})$$

donc \bar{T} et \bar{R} sont indépendants.

Ainsi, dans ce contexte, le fait de ne pas travailler n'influence pas l'échec.