

Notons L l'événement : "L'élève fait du latin" et A l'événement : "L'élève fait de l'allemand".

$$1. \quad P(L \cap \bar{A}) = \frac{30}{320} = \frac{3}{32}$$

$$P(\bar{L}) = \frac{170}{320} = \frac{17}{32}$$

$$P(L \cap \bar{A}) \times P(\bar{L}) = \frac{51}{1024} \text{ et}$$

$P((L \cap \bar{A}) \cap \bar{L}) = 0$ car un élève ne peut pas à la fois faire du latin et ne pas faire du latin.

Comme $P(L \cap \bar{A}) \times P(\bar{L}) \neq P((L \cap \bar{A}) \cap \bar{L})$, les événements "faire du latin et de l'italien" et "faire du théâtre" ne sont pas indépendants.

$$2. \quad P(L) = \frac{150}{320} = \frac{15}{32}$$

$$P(A) = \frac{200}{320} = \frac{5}{8}$$

$$P(L) \times P(A) = \frac{75}{256}$$

$$P(L \cap A) = \frac{120}{320} = \frac{3}{8}$$

Comme $P(L) \times P(A) \neq P(L \cap A)$, les événements "faire du latin" et "faire de l'allemand" ne sont pas indépendants.

$$3. \quad P(L) = \frac{150}{320} = \frac{15}{32}$$

$$P(\bar{L}) = \frac{170}{320} = \frac{17}{32}$$

$$P(L) \times P(\bar{L}) = \frac{255}{1024}$$

$$P(L \cap \bar{L}) = 0$$

Comme $P(L) \times P(\bar{L}) \neq P(L \cap \bar{L})$, les événements "faire du latin" et "faire du théâtre" ne sont pas indépendants.