

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% des élèves du lycée mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine. 1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre. 2°) Soient C et A les événements suivants : « Un élève pris au hasard mange à la cantine » et « Un élève pris au hasard est angliciste ».

$$D = \bar{A} \cap C \text{ et } E = A \cup C.$$

Traduisez les événements D et E, et donnez leurs probabilités.

3°) Quelle est la probabilité de tomber à la cantine sur un angliciste ? Quelle est la probabilité de tomber parmi les anglicistes sur quelqu'un ne mangeant pas à la cantine ?

4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?

5°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard en même temps 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ? (à 0,01% près)

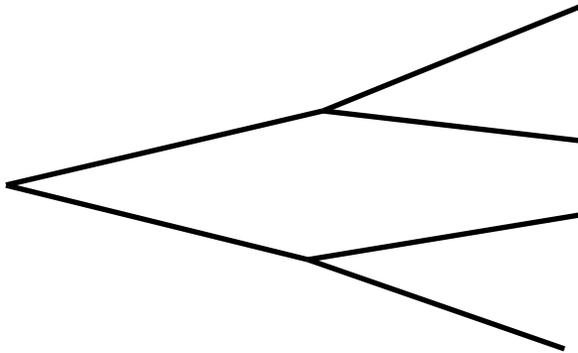
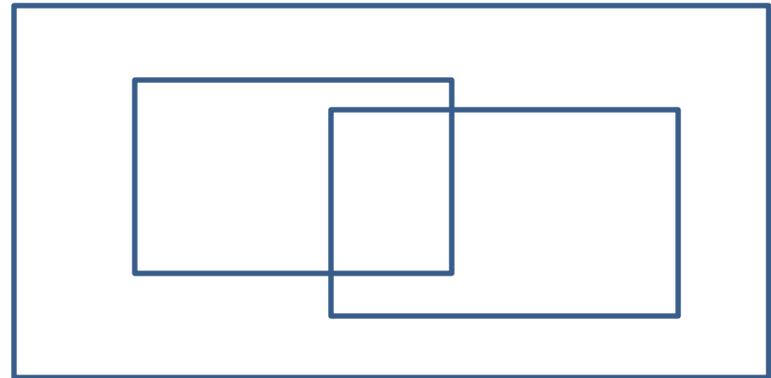
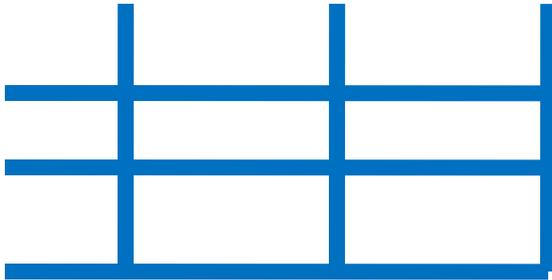
Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% des élèves du lycée mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine. 1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais.
80% (des élèves du lycée) mangent à la cantine.
80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez **les élèves** dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre (**et non les proportions**).



Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	... ?	... ?
... ?		
... ?		

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}
C		
\bar{C}		

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}
C		
\bar{C}		

on place les données de l'énoncé dans le tableau.

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C			800
\bar{C}		80	
	700		1000

on place les données de l'énoncé dans le tableau.

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C			800
\bar{C}		80	
	700		1000

on place les données de l'énoncé dans le tableau.

on complète

*par **addition ou soustraction**.*

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

on place les données de l'énoncé dans le tableau.

on complète

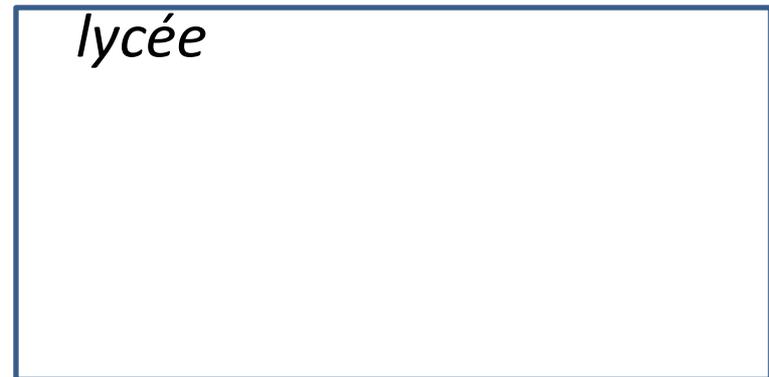
*par **addition ou soustraction**.*

Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

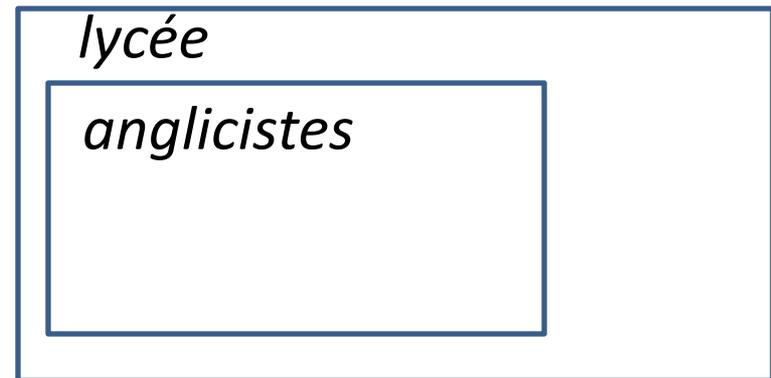


Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

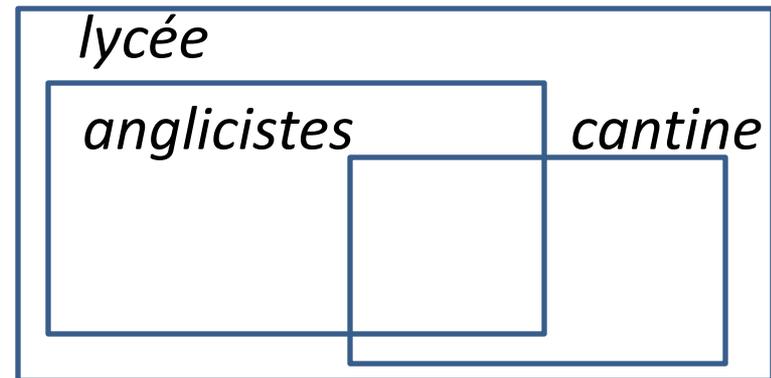


Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

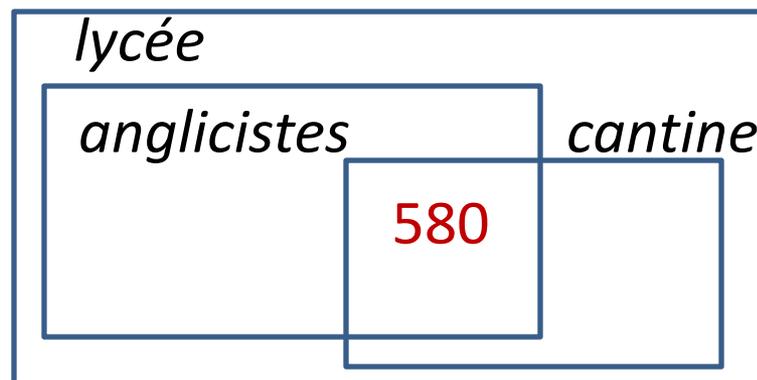


Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

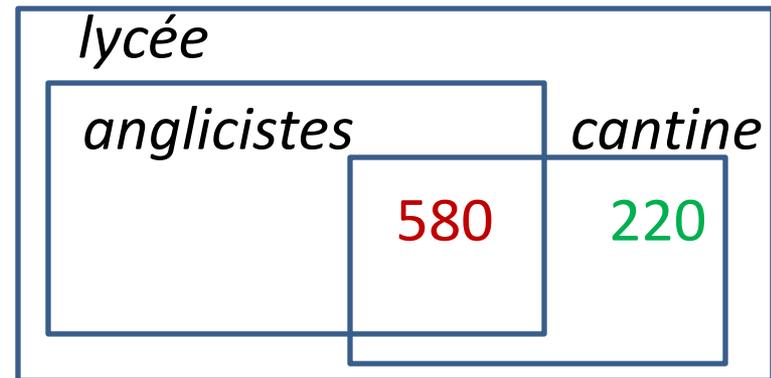


Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

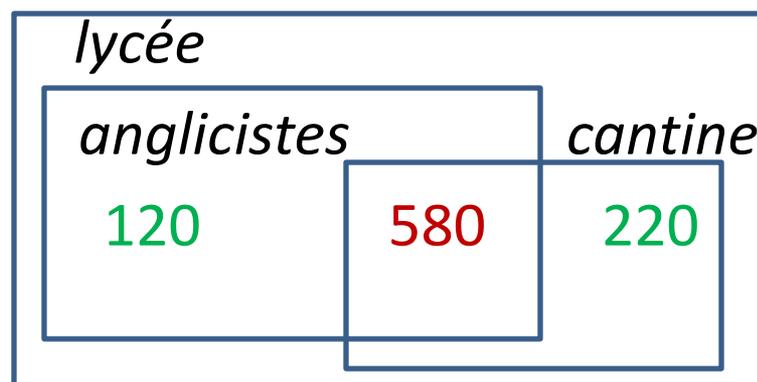


Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

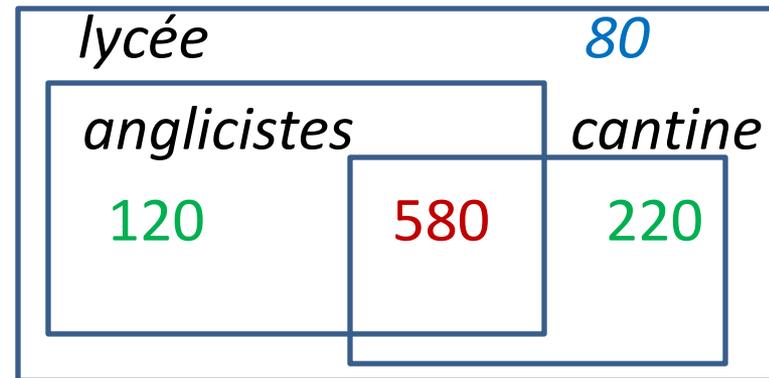


Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

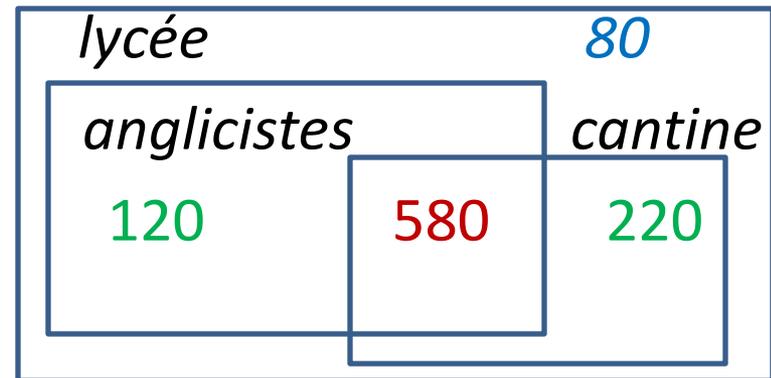
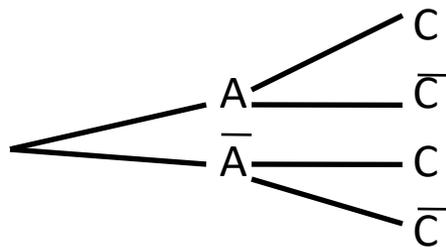


Exercice 1 :

Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

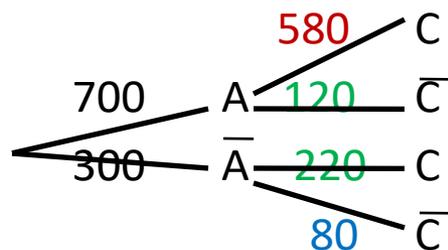
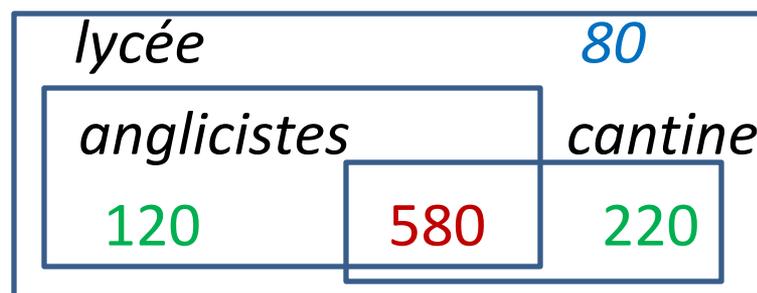


Exercice 1 :

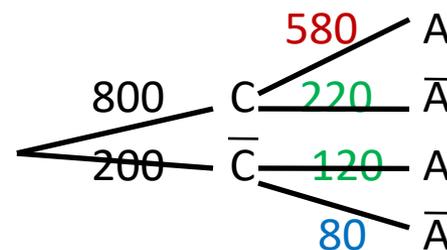
Un lycée comporte 1000 élèves. 70% étudient l'anglais, 80% mangent à la cantine, et 80 non-anglicistes ne mangent pas à la cantine.

1°) Représentez les élèves dans un tableau, dans des ensembles, et dans un arbre.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000



et aussi



Exercice 1 :

2°) Soient C et A les événements suivants : « Un élève pris au hasard mange à la_cantine » et « Un élève pris au hasard est angliciste ».

Traduisez les événements $\bar{A} \cap C$ et $A \cup C$ et donnez leurs probabilités.

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Exercice 1 :

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

2°)

$\bar{A} \cap C$ est l'événement « L'élève tiré au hasard n'est pas angliciste **et** mange à la cantine ».

On est en équiprobabilité donc $p(\bar{A} \cap C) = \frac{\dots}{\dots}$

Exercice 1 :

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

2°)

$\bar{A} \cap C$ est l'événement « L'élève tiré au hasard n'est pas angliciste **et** mange à la cantine ».

On est en équiprobabilité donc $p(\bar{A} \cap C) = \frac{220}{1000} = \mathbf{0,22}$

Exercice 1 :

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

2°)

$\bar{A} \cap C$ est l'événement « L'élève tiré au hasard n'est pas angliciste **et** mange à la cantine ».

$$\text{On est en équiprobabilité donc } p(\bar{A} \cap C) = \frac{220}{1000} = \mathbf{0,22}$$

$A \cup C$ est l'événement « L'élève tiré au hasard est angliciste **ou** mange à la cantine ».

$$p(A \cup C) = \frac{\dots}{\dots}$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Exercice 1 :

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

2°)

$\bar{A} \cap C$ est l'événement « L'élève tiré au hasard n'est pas angliciste **et** mange à la cantine ».

$$\text{On est en équiprobabilité donc } p(\bar{A} \cap C) = \frac{220}{1000} = \mathbf{0,22}$$

$A \cup C$ est l'événement « L'élève tiré au hasard est angliciste **ou** mange à la cantine ».

$$p(A \cup C) = \frac{920}{1000} = \mathbf{0,92}$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Exercice 1 :

3°) Quelle est la probabilité de tomber à la cantine sur un angliciste ?

$$p = \frac{\dots}{\dots}$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Exercice 1 :

3°) Quelle est la probabilité de tomber à la cantine sur un angliciste ?

$$p = \frac{580}{800} = 0,725$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Exercice 1 :

3°) Quelle est la probabilité de tomber à la cantine sur un angliciste ?

$$p = \frac{580}{800} = 0,725$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Quelle est la probabilité de tomber parmi les anglicistes sur quelqu'un ne mangeant pas à la cantine ?

$$p = \frac{\dots}{\dots}$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Exercice 1 :

3°) Quelle est la probabilité de tomber à la cantine sur un angliciste ?

$$p = \frac{580}{800} = 0,725$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

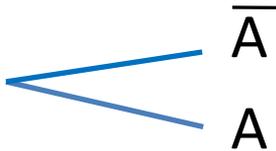
Quelle est la probabilité de tomber parmi les anglicistes sur quelqu'un ne mangeant pas à la cantine ?

$$p = \frac{120}{700} = \frac{6}{35} \approx 0,1714\dots$$

	A	\bar{A}	
C	580	220	800
\bar{C}	120	80	200
	700	300	1000

Exercice 1 :

4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?

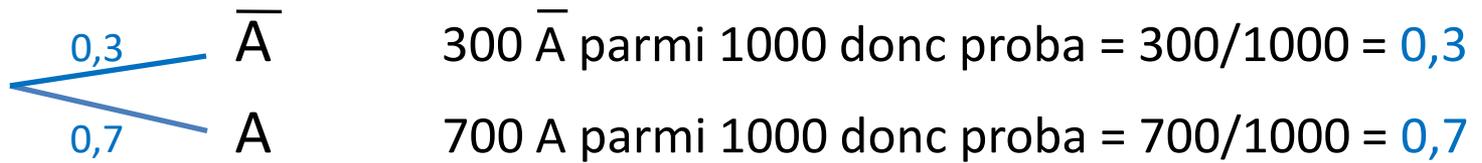


1^{er} élève

tiré au hasard

Exercice 1 :

4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?

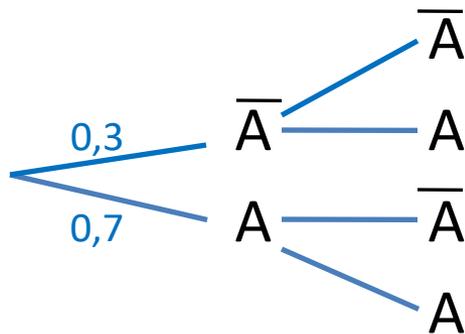


1^{er} élève

tiré au hasard

Exercice 1 :

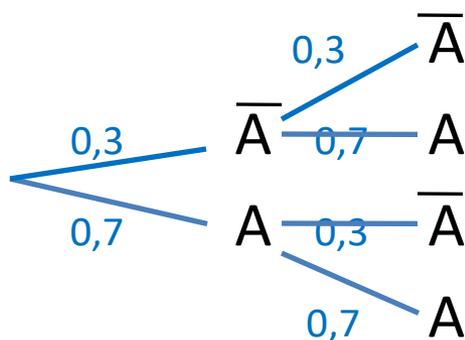
4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?



2^{ème} élève
tiré au hasard

Exercice 1 :

4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?



Le 1^{er} élève est remis dans la cour,
donc il s'agit d'un tirage

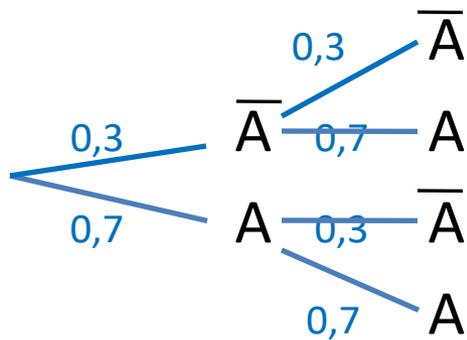
avec remise

➡ 2^{ème} tirage dans les **mêmes**
conditions que le 1^{er} tirage

(300 et 700 élèves parmi 1000)

Exercice 1 :

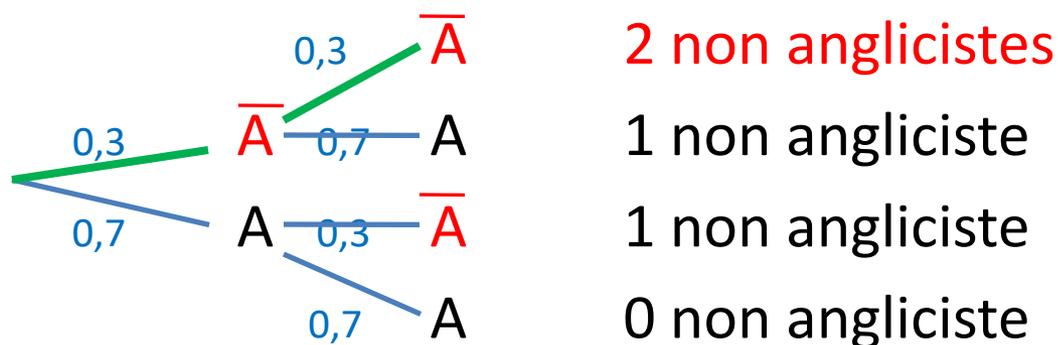
4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?



$p(2 \text{ non anglicistes}) = \dots ?$

Exercice 1 :

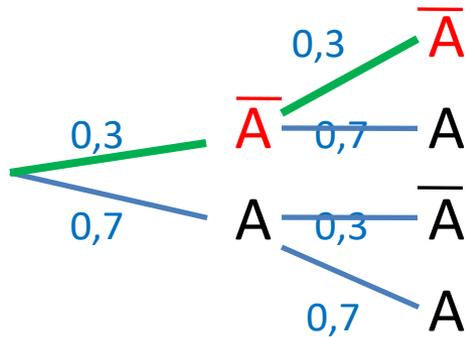
4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?



$p(2 \text{ non anglicistes}) = \dots ?$

Exercice 1 :

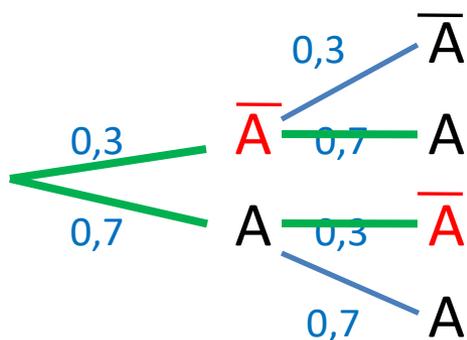
4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?



$$p(2 \text{ non anglicistes}) = 0,3 \times 0,3 = \mathbf{0,09}$$

Exercice 1 :

4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?

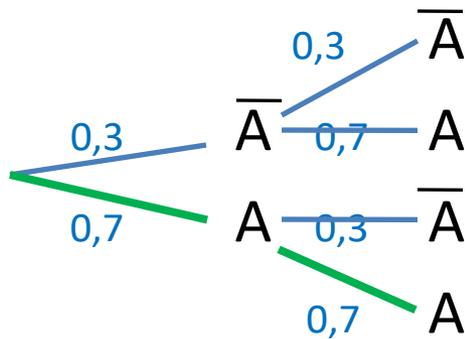


$$p(2 \text{ non anglicistes}) = 0,3 \times 0,3 = \mathbf{0,09}$$

$$p(1 \text{ non angliciste}) = 0,3 \times 0,7 + 0,7 \times 0,3 = \mathbf{0,42}$$

Exercice 1 :

4°) Quelle est la probabilité de choisir au hasard successivement 2 élèves non anglicistes ? 1 seul ? aucun ?



$$p(2 \text{ non anglicistes}) = 0,3 \times 0,3 = \mathbf{0,09}$$

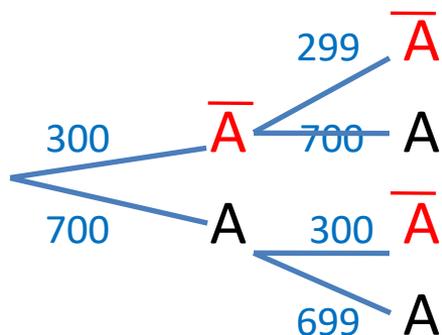
$$p(1 \text{ non angliciste}) = 0,3 \times 0,7 + 0,7 \times 0,3 = \mathbf{0,42}$$

$$p(0 \text{ non angliciste}) = 0,7 \times 0,7 = \mathbf{0,49}$$

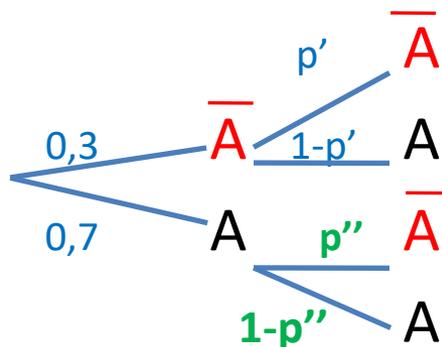
Exercice 1 :

5°) Si le 1^{er} élève tiré au hasard **n'est pas** remis dans le lycée :
il s'agit d'un tirage **sans remise**.

Si l'on pondère l'arbre avec les nombres d'élèves :



Si l'on pondère l'arbre avec les probabilités :

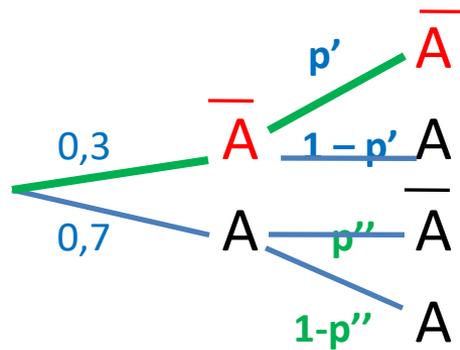


$$p' = \frac{299}{999}$$

$$p'' = \frac{300}{999}$$

Exercice 1 :

5°) Si le 1^{er} élève tiré au hasard **n'est pas** remis dans le lycée :



$$p' = \frac{299}{999}$$

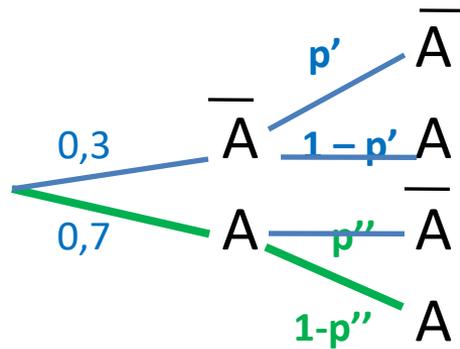
$$p'' = \frac{300}{999}$$

il s'agit d'un tirage **sans remise**.

$$p(2 \text{ non anglicistes}) = \frac{300}{1000} \times \frac{299}{999} \approx \mathbf{0,0897897...} \approx 8,98\%$$

Exercice 1 :

5°) Si le 1^{er} élève tiré au hasard **n'est pas** remis dans le lycée :



$$p' = \frac{299}{999} \quad p'' = \frac{300}{999}$$

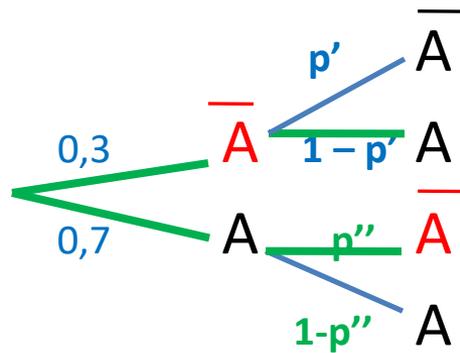
il s'agit d'un tirage **sans remise**.

$$p(2 \text{ non anglicistes}) = \frac{300}{1000} \times \frac{299}{999} \approx \mathbf{0,0897897...} \approx 8,98\%$$

$$p(0 \text{ non anglicistes}) = \frac{700}{1000} \times \frac{699}{999} \approx \mathbf{0,4897897...} \approx 48,98\%$$

Exercice 1 :

5°) Si le 1^{er} élève tiré au hasard **n'est pas** remis dans le lycée :



$$p' = \frac{299}{999} \quad p'' = \frac{300}{999}$$

il s'agit d'un tirage **sans** remise.

$$p(2 \text{ non anglicistes}) \approx \mathbf{0,0897897...} \approx 8,98\%$$

$$p(0 \text{ non anglicistes}) \approx \mathbf{0,4897897...} \approx 48,98\%$$

$$p(\bar{A} A \cup A \bar{A}) = \frac{300}{1000} \times \frac{700}{999} + \frac{700}{1000} \times \frac{300}{999}$$

$$\approx \mathbf{0,42042...} \approx 42,04\%$$