

Exercice 1 : Inéquations et équations

1. $3x - 5 \leq 0$ ssi $x \leq \frac{5}{3}$
 $x - 3 \leq 0$ ssi $x \leq 3$
 $S = [\frac{5}{3}; 3[$

x	$-\infty$	$\frac{5}{3}$	3	$+\infty$
$3x - 5$	$+$	0	$-$	$-$
$x - 3$	$+$	$+$	0	$-$
Fraction	$+$	0	$-$	$+$

2. Pour $x \neq 3$ $\frac{3x-5}{x-3} \leq 4$ ssi $\frac{3x-5-4x+12}{x-3} \leq 0$ ssi $\frac{-x+7}{x-3} \leq 0$.
 Avec un tableau de signes, on a $S =]-\infty; 3[\cup]7; +\infty[$.

3. $\frac{-x}{x-3} \leq \frac{3x}{-3x+2}$ ssi $\frac{-x(-3x+2)-3x(x-3)}{(x-3)(-3x+2)} \leq 0$ ssi $\frac{7x}{(x-3)(-3x+2)} \leq 0$.
 À l'aide d'un tableau de signes, on a $S = [0; \frac{2}{3}[\cup]3; +\infty[$.

Exercice 2 : Un petit algorithme

- Le prix à payé pour
 - 28 photocopies est 5,6€2. 52 photocopies est 8,2€3. 30 photocopies est 6€
- Le prix unitaires des 30 premières photocopies est de 0,2 euro et le prix unitaire des suivantes est 0,1€

Variables : N un entier et P un réel
Initialisation : Demander à l'utilisateur la valeur de N .
Traitement : Si $N < 20$
 Affecter à P la valeur $N \times 0,25$
 Sinon
 Affecter à P la valeur $5 + (N - 20) \times 0,1$
 Fin Si
Sortie : **Afficher** P .

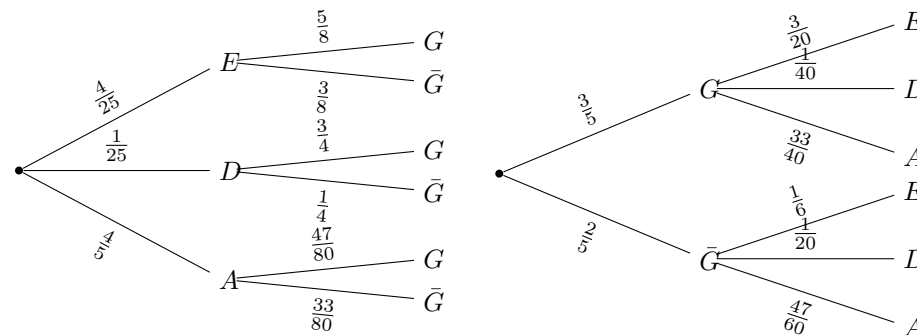
Exercice 3 : Problème (12 minutes)

- $AR = x - 1$ et $AP = y - 1$.
- L'aire du rectangle est $AR \times AP = (x - 1)(y - 1)$.
- $(x - 1)(y - 1) = 2$ ssi $y - 1 = \frac{2}{x - 1}$ ssi $y = 1 + \frac{2}{x - 1}$
- $AP = y - 1 = 1 + \frac{2}{x - 1} - 1 = \frac{2}{x - 1}$
 - $AP \geq 2$ ssi $\frac{2}{x - 1} \geq 2$ ssi $\frac{2 - 2x + 2}{x - 1} \geq 2$ ssi $\frac{-2x + 4}{x - 1} \geq 0$.
 - À l'aide d'un tableau de signes, $S =]1; 2]$, on en déduit qu'il faut que x soit inclus dans $]1; 2]$ pour que $AP \geq 2$

Exercice 4 : Problème de probabilité

	Élèves	Allemand	Anglais	Espagnol	TOTAL
1.	Garçons	12	188	40	240
	Filles	4	132	24	160
	TOTAL	16	320	64	400

- $p(A) = \frac{320}{400} = \frac{4}{5}$ et $p(G) = \frac{240}{400} = \frac{3}{5}$.
 - $A \cap G$: « L'élève choisi est un garçon qui fait anglais LV1 », $p(A \cap G) = \frac{188}{400} = \frac{47}{100}$.
 - $A \cup G$: « L'élève choisi est un garçon ou fait anglais LV1 »,
 $p(A \cup G) = p(A) + p(G) - p(A \cap G) = \frac{4}{5} + \frac{3}{5} - \frac{47}{100} = \frac{93}{100}$.
 - \bar{A} : « L'élève choisi ne fait pas anglais LV1 »,
 $p(\bar{A}) = 1 - p(A) = \frac{1}{5}$.
 - $\bar{A} \cup \bar{G}$: « L'élève choisi n'est pas un garçon ou ne fait pas anglais LV1 »,
 $p(\bar{A} \cup \bar{G}) = 1 - p(A \cap G) = 1 - \frac{47}{100} = \frac{53}{100}$
 - 320 élèves font anglais LV1, parmi eux, 188 sont des garçons. Cette probabilité est $\frac{188}{320} = \frac{47}{80}$.



Exercice 5 : Prise d'initiative

Soit les événements T : « le membre choisi est à la section tennis » et F : « le membre choisi est une femme ». On cherche donc à calculer $\frac{p(F \cap T)}{p(T)}$.
 $\frac{1}{4}$ des femmes adhèrent à la section tennis se traduit par $\frac{p(F \cap T)}{p(F)} = \frac{1}{4}$ c'est-à-dire $p(F \cap T) = \frac{1}{4} \times p(F)$
 $\frac{1}{3}$ des hommes adhèrent à la section tennis se traduit par $\frac{p(\bar{F} \cap T)}{p(\bar{F})} = \frac{1}{3}$, c'est-à-dire $p(\bar{F} \cap T) = \frac{1}{3} \times (1 - p(F))$.
 On sait aussi que $p(T) = \frac{3}{10}$ et que $p(T) = p(F \cap T) + p(\bar{F} \cap T) = \frac{1}{4} \times p(F) + \frac{1}{3} \times (1 - p(F)) = -\frac{1}{12}p(F) + \frac{1}{3}$.
 Donc $-\frac{1}{12}p(F) + \frac{1}{3}p(F) = \frac{3}{10}$ c'est-à-dire $p(F) = \frac{2}{5}$. On a ainsi $p(F \cap T) = \frac{p(F)}{4} = \frac{1}{10}$.
 Ainsi $\frac{p(F \cap T)}{p(T)} = \frac{1}{3}$.
 La probabilité d'avoir une femme parmi les adhérents à la section tennis est $\frac{1}{3}$.