

Exercice 1

Solution

Automatismes

1. Les solutions de $f(x) \geq 1$ sont les valeurs de x pour lesquelles la courbe est au-dessus ou sur la droite horizontale $y = 1$.

En traçant la droite $y = 1$ sur le graphique, on observe que la courbe coupe cette droite en plusieurs points.

D'après le graphique : $x \in [-4; -3] \cup [-1; 1]$

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \frac{5}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{4}{5} \\
 &= \frac{5}{3} - \frac{7 \times 4}{3 \times 5} \\
 &= \frac{5}{3} - \frac{28}{15} \\
 &= \frac{5 \times 5}{3 \times 5} - \frac{28}{15} \\
 &= \frac{25}{15} - \frac{28}{15} \\
 &= \frac{25 - 28}{15} \\
 &= \frac{-3}{15} \\
 &= -\frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

3. Prix initial : 340€

Prix soldé : 289€

Remise : $340 - 289 = 51$ €

Pourcentage de remise : $\frac{51}{340} \times 100 = 15\%$

4. Suite géométrique : $u(n) = u(0) \times q^n$ avec $u(0) = 230$ et $q = 0.7$

$$u(20) = 230 \times 0.7^{20}$$

$$u(20) \approx 230 \times 0.0008$$

$$u(20) \approx 0.18$$

5. $-2x - 10 \geq 6$

$$-2x \geq 6 + 10$$

$$-2x \geq 16$$

$$x \leq \frac{16}{-2} \quad (\text{on change le sens de l'inégalité car on divise par un nombre négatif})$$

$$x \leq -8$$

L'ensemble des solutions est $] -\infty; -8]$

Exercice 2

Solution

Fonctions

1. D'après le graphique, la fonction :

Tableau de signe :

x	-5	-2	0	2	5
$f(x)$	+	0	-	0	-

Tableau de variations :

x	-5	-4	-1	1
	5			
		↗ 3	↘ -1	↗ 1
$f(x)$	4			
	-3			

2. Pour $f(x) = 6x - 12$:

Pour savoir où mettre le + on résout $f(x) > 0$:

$$6x - 12 > 0$$

$$6x > 12$$

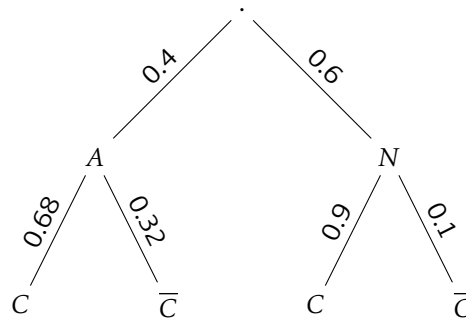
$$x > 2$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à 2.

Tableau de signe :

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

1. Arbre pondéré complété :



2. Probabilité que la tablette provienne de l'ancienne chaîne ET soit commercialisable :

$$P(A \cap C) = P(A) \times P_A(C) = 0.4 \times 0.68 = 0.272$$

3. Calculons $P(C)$ pour savoir si au moins 80% de la production est commercialisable :

$$P(C) = P(A \cap C) + P(N \cap C)$$

$$P(A \cap C) = 0.4 \times 0.68 = 0.272$$

$$P(N \cap C) = 0.6 \times 0.9 = 0.54$$

$$P(C) = 0.272 + 0.54 = 0.812$$

Donc 81.2% de la production est commercialisable.

Oui, on peut affirmer qu'au moins 80% de la production totale est commercialisable.

4. On cherche $P_{\bar{C}}(N)$, la probabilité conditionnelle que la tablette provienne de la nouvelle chaîne sachant qu'elle n'est pas commercialisable.

On sait que $P(\bar{C}) = 0.188$

$$P(N \cap \bar{C}) = P(N) \times P_N(\bar{C}) = 0.6 \times 0.1 = 0.06$$

$$P_{\bar{C}}(N) = \frac{P(N \cap \bar{C})}{P(\bar{C})} = \frac{0.06}{0.188} \approx 0.319$$

La probabilité qu'une tablette non commercialisable provienne de la nouvelle chaîne est d'environ 0.32 (ou 32%).

Exercice 4

Solution

Salariés

1. (a) Nombre de salariés des ETI de groupes français :

On sait que 66,8% des 3657 salariés des ETI font partie d'un groupe français.

$$3657 \times 0.668 = 2442.876 \approx 2443 \text{ milliers}$$

(b) Complétons le tableau :

Pour les ETI :

- Groupes français : 2443 (calculé ci-dessus)
- Sous contrôle étranger : $3657 - 154 - 2443 = 1060$

Pour les GE (Grandes entreprises) :

- Groupes français : $8477 - 2443 - 2255 - 177 = 3602$
- Sous contrôle étranger : $2047 - 1060 - 336 - 20 = 631$
- Vérification : $0 + 3602 + 631 = 4233 \approx 4235$ (écart dû aux arrondis)

	Unités légales hors groupes	Groupes français	Sous contrôle d'un groupe étranger	Total
Grande entreprise (GE)	0	3 602	631	4 235
Entreprises de taille intermédiaire (ETI)	154	2 443	1 060	3 657
Petites et moyennes entreprises (PME) hors micro-entreprises	1 669	2 255	336	4 259
Micro-entreprises (MIC)	2 549	177	20	2 745
Total	4 373	8 477	2 047	14 897

$$2. (a) P(F) = \frac{8477}{14897} \approx 0.57 \text{ (ou 57\%)}$$

$$P(M) = \frac{4259}{14897} \approx 0.29 \text{ (ou 29\%)}$$

$$(b) P(F \cap M) = \frac{2255}{14897} \approx 0.15 \text{ (ou 15\%)}$$

Interprétation : La probabilité qu'un salarié choisi au hasard fasse partie d'une PME de groupe français est de 0.15 (ou 15%).

$$(c) P_M(F) = \frac{P(F \cap M)}{P(M)} = \frac{2255/14897}{4259/14897} = \frac{2255}{4259} \approx 0.53 \text{ (ou 53\%)}$$

Interprétation : Sachant qu'un salarié fait partie d'une PME, la probabilité qu'il fasse partie d'un groupe français est de 0.53 (ou 53%).