

EXERCICE 1

Seconde/Probabilités/exo-029/corrige

1. Tableau complété :

Nb. d'élèves	vaccinés	non vaccinés	Total
ayant eu la grippe	13	221	234
n'ayant pas eu la grippe	403	663	1066
Total	416	884	1300

2. Le choix au hasard d'un des élèves de ce lycée est une expérience aléatoire qui admet 1300 issues équiprobables.

$$P(V) = \frac{\text{Nb. d'élèves vaccinés}}{\text{Nb. d'élèves}}$$

$$= \frac{416}{1300}$$

$$= \boxed{0,32}$$

$$P(G) = \frac{\text{Nb. d'élèves ayant eu la grippe}}{\text{Nb. d'élèves}}$$

$$= \frac{234}{1300}$$

$$= \boxed{0,18}$$

3. $V \cap G$: « L'élève choisi a été vacciné et a eu la grippe. »

$$P(V \cap G) = \frac{\text{Nb. d'élèves vaccinés et ayant eu la grippe}}{\text{Nb. d'élèves}}$$

$$= \frac{13}{1300}$$

$$= \boxed{0,01}$$

$$4. P(V \cup G) = P(V) + P(G) - P(V \cap G)$$

$$= 0,32 + 0,18 - 0,01$$

$$= \boxed{0,49}$$

La probabilité de l'événement « L'élève choisi a été vacciné ou a eu la grippe. » est égale à 0,49.

5. La probabilité que l'élève choisi ait eu la grippe sachant qu'il a été vacciné est donnée par :

$$\frac{\text{Nb. d'élèves vaccinés et ayant eu la grippe}}{\text{Nb. d'élèves vaccinés}} = \frac{13}{416}$$

$$= \boxed{0,03125}$$

6. La probabilité que l'élève choisi ait eu la grippe sachant qu'il n'a pas été vacciné est donnée par :

$$\frac{\text{Nb. d'élèves non vaccinés et ayant eu la grippe}}{\text{Nb. d'élèves non vaccinés}} = \frac{221}{884}$$

$$= \boxed{0,25}$$

7. Le vaccin n'a pas réussi à protéger totalement les élèves puisque des élèves vaccinés ont eu la grippe.

Néanmoins, on peut affirmer que le vaccin a été efficace pour les élèves de ce lycée car la probabilité d'avoir eu la grippe est 8 fois plus élevée chez les élèves non vaccinés que chez les élèves vaccinés (car $\frac{0,25}{0,03125} = 8$).**EXERCICE 2**

Seconde/Tableaux-signes/exo-019/corrige

1. Si $x = -1$ alors $x^2 - 1 = 0$, $1 - x^2 = 0$ et $(1 + x)^2 = 0$ donc on peut éliminer ces trois expressions.Par ailleurs, un carré est un réel positif donc, pour tout réel x , $x^2 \geq 0$ d'où $x^2 + 1 \geq 1 > 0$.Parmi les expressions proposées, celle qui est strictement positive pour tout réel x est $x^2 + 1$.2. La fonction f est définie par $f(x) = 2x - 2$.3. La fonction k prend des valeurs strictement négatives sur $] -3; 2[$ et 1 appartient à cet intervalle donc $k(1) < 0$.4. L'ensemble solution de $k(x) \leq 0$ est $] -3; 2]$.5. $x = 3$ est valeur interdite, ce qui permet d'éliminer les propositions $\frac{x+3}{x-2}$ et $(x-2)(x+3)$.De plus, d'après le tableau, $k(x)$ prenant des valeurs strictement négatives sur $] -3; 2[$, $k(0) < 0$.Or, $\frac{2-0}{0+3} = \frac{2}{3} > 0$, ce qui permet d'éliminer la proposition $\frac{2-x}{x+3}$ et de conclure que $k(x) = \frac{x-2}{x+3}$.**EXERCICE 3**

Seconde/Tableaux-signes/exo-036/corrige

1. a) Tableau de variations de f sur l'intervalle $[-3; 8]$:

x	-3	2	8
Var. f	-4,5	↗ 8	↘ -10

b) Tableau de signe de $f(x)$ sur l'intervalle $[-3; 8]$:

x	-3	-2	6	8	
Sgn. $f(x)$	-	0	+	0	-

2. a) Je résous algébriquement l'équation $f(x) = 0$:

$$f(x) = 0 \iff (0,5x + 1)(6 - x)$$

Règle du produit nul : Un produit de facteurs est nul si, et seulement si, l'un au moins des facteurs est nul.

$$f(x) = 0 \iff 0,5x + 1 = 0 \text{ ou } 6 - x = 0$$

$$\iff 0,5x = -1 \text{ ou } -x = -6$$

$$\iff x = \frac{-1}{0,5} \text{ ou } x = \frac{-6}{-1}$$

$$\iff x = -2 \text{ ou } x = 6 \quad \mathcal{S} = \{-2; 6\}$$

b) Tableau de signe sur \mathbb{R} de $f(x)$:

x	$-\infty$	-2	6	$+\infty$	
Sgn. $0,5x + 1$	-	0	+	+	
Sgn. $6 - x$	+	+	0	-	
Sgn. $f(x)$	-	0	+	0	-

c) Par lecture de la dernière ligne du tableau de signe réalisé à la question précédente, on peut affirmer que l'ensemble solution de l'inéquation $f(x) \leq 0$ est

$$\mathcal{S} =] -\infty; -2] \cup [6; +\infty[.$$

3. L'affirmation de Marc est fausse. En effet, $x = 6$ est une valeur interdite dans le calcul du quotient $g(x)$ (car une division par zéro n'a pas de sens).Le tableau de signe sur de $g(x)$ est le suivant :

x	$-\infty$	-2	6	$+\infty$
Sgn. $0,5x + 1$	-	0	+	+
Sgn. $6 - x$	+	+	0	-
Sgn. $g(x)$	-	0	+	-