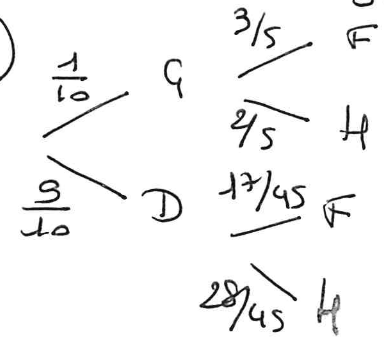
Correction devoir n°9 - Bilan 2de

Ex 1 : 1) $p(G) = \frac{5}{50} = \frac{1}{10} = 0{,}1$ 2) $p(F) = \frac{20}{50} = \frac{2}{5} = 0{,}4$

3)



3 femmes gauchères donc il reste 17 femmes parmi les 45 droitiers

4) $p(D \cap F) = \frac{9}{10} \times \frac{17}{45} = \frac{17}{50} = \frac{34}{100} = 0{,}34$

Ex 2 $K(-1;1)$ $P(8;-5)$ $L(4;2)$ $H(2;-1)$

1) $x_K \neq x_P$ donc $(KP) : y = ax + b$

$a = \frac{y_K - y_P}{x_K - x_P} = \frac{1+5}{-1-8} = \frac{6}{-9} = -\frac{2}{3}$

donc $y = \frac{-2}{3}x + b$

$K \in (KP)$ donc $\frac{-2}{3} \times (-1) + b = 1 \Leftrightarrow \frac{2}{3} + b = 1 \Leftrightarrow b = \frac{1}{3}$

donc (KP) a pour équation $\boxed{y = \frac{-2}{3}x + \frac{1}{3}}$

2) ⓐ $\Delta : y = \frac{3}{2}x - 4$ $\frac{3}{2}x_L - 4 = \frac{3}{2} \times 4 - 4 = 6 - 4 = 2 = y_L$

donc $\boxed{L \in \Delta}$

ⓑ il s'agit de résoudre

$-\frac{2}{3}x + \frac{1}{3} = \frac{3}{2}x - 4$

$\Leftrightarrow \frac{1}{3} + 4 = \frac{3}{2}x + \frac{2}{3}x$

$\Leftrightarrow \frac{13}{3} = \frac{13}{6}x$

$\Leftrightarrow x = 2$

donc $y = \frac{3}{2} \times 2 - 4 = 3 - 4 = -1$

$\boxed{H(2;-1)}$

ⓒ $\begin{cases} KH^2 = 3^2 + 2^2 = 13 \\ KL^2 = 5^2 + 1^2 = 26 \\ HL^2 = 2^2 + 3^2 = 13 \end{cases}$

$KH^2 + HL^2 = KL^2$

donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle KHL est rectangle en H

$\Rightarrow (KH) \perp (LH)$

donc Δ ou (LH) est la hauteur issue de L

Exo 3 : 1) $D_f = [-4 ; +\infty[$ et $D_g =]-\infty ; -1[\cup]-1 ; +\infty[$

2)

x	-4		-2		-1		5		$+\infty$
$f(x)$	5	$\searrow$	3	$\nearrow$	$3{,}5$	$\searrow$	$2/3$	$\nearrow$	

x	$-\infty$		-1		$+\infty$
$g(x)$		$\nearrow$	$\|$	$\nearrow$	

3)

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$g(x)$		$+$	$\|$	$-$	0	$+$	

4) $f(3) = 1$ et $g(1) = 0$

l'image de 3 par f est 1

5) 3 a deux antécédents par f : -2 et environ $\frac{-1}{3}$

1 n'a pas d'antécédent par g.

6) ⓐ $f(x) = g(x)$ les solutions sont les abscisses des points d'intersection de C_f et C_g $\boxed{S = \{-2 ; 5\}}$

ⓑ $g(x) > 2$ $\boxed{S =]-3 ; -1[}$

ⓒ $f(x) \leq g(x)$ $\boxed{S = [-2 ; -1[\cup \{5\}}$

Exo 4 : $f(x) = x^2 - 4x + 3$ et $g(x) = x - 3$ $D_f = D_g = \mathbb{R}$

1) $f(-2) = (-2)^2 - 4 \times (-2) + 3 = 4 + 8 + 3 = 15$

$f(1/2) = (1/2)^2 - 4 \times 1/2 + 3 = \frac{1}{4} - 2 + 3 = \frac{1}{4} + 1 = 5/4$

2) $f(x) = 3$

$\iff x^2 - 4x = 0$

$\iff x(x-4) = 0$

$\iff x = 0$ ou $x = 4$

deux antécédents 0 et 4.

$f(x) = -1$

$\iff x^2 - 4x + 4 = 0$

$\iff (x-2)^2 = 0$

$\iff x = 2$

un seul antécédent : 2

3) $(x-2)^2 - 1 = x^2 - 4x + 4 - 1 = x^2 - 4x + 3 = f(x)$

donc $f(x) = (x-2)^2 - 1 = ((x-2)+1)((x-2)-1) = \boxed{(x-1)(x-3)}$

$f(x) = 0$

$\iff (x-1)(x-3) = 0$

$\iff x = 1$ ou $x = 3$

2 antécédents 1 et 3

4) $f(x) = g(x)$

$\iff (x-1)(x-3) = x - 3$

$\iff (x-1)(x-3) - (x-3) = 0$

$\iff (x-3)(x-1-1) = 0$

$\iff (x-3)(x-2) = 0$

$\iff x = 3$ ou $x = 2$ $S = \{2 ; 3\}$

$g(2) = 2 - 3 = -1$

$g(3) = 0$

C_f et C_g se coupent en $A(2 ; -1)$ et $B(3 ; 0)$