

Exercice (1):

1) $\frac{3x+1}{x-5}$ est définie sur $\mathbb{R} \setminus \{5\} =]-\infty; 5[\cup]5; +\infty[$

$3x+1 \geq 0$	$x-5 > 0$	x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	5	$+\infty$
$3x \geq -1$	$x > 5$	Signe de $3x+1$	-	0	+	+
$x \geq -\frac{1}{3}$		Signe de $x-5$	-	-	0	+
		Signe de $\frac{3x+1}{x-5}$	+	0	-	+

On a: $\frac{3x+1}{x-5} \geq 0$ pour $x \in]-\infty; -\frac{1}{3}[\cup]5; +\infty[$

Réponse (C)

2) $\frac{-5x+2}{x-1} = 0$ Cette équation est définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Si $B \neq 0$, $\frac{A}{B} = 0 \Leftrightarrow A = 0$

d'où: $\frac{-5x+2}{x-1} = 0 \Leftrightarrow -5x+2 = 0 \Leftrightarrow -5x = -2$

$\Leftrightarrow x = \frac{2}{5}$

$S = \left\{ \frac{2}{5} \right\}$ Réponse (A)

3) $\frac{3}{x+1} \geq 4$ On peut la résoudre sur $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

$\Leftrightarrow \frac{3}{x+1} - 4 \geq 0$
 $\Leftrightarrow \frac{3 - 4(x+1)}{x+1} \geq 0$
 $\Leftrightarrow \frac{-4x-1}{x+1} \geq 0$

x	$-\infty$	-1	$-\frac{1}{4}$	$+\infty$
Signe de $-4x-1$		+	+	0 -
Signe de $x+1$	-	0	+	+
Signe de $\frac{-4x-1}{x+1}$	-	-	+	0 -

$x+1 > 0 \Rightarrow x > -1$
 $-4x-1 > 0 \Rightarrow -4x > 1 \Rightarrow x < -\frac{1}{4}$

d'où $S =]-1; -\frac{1}{4}[$
Réponse (A)

4) A et B incompatibles $\Leftrightarrow A \cap B = \emptyset \Leftrightarrow P(A \cap B) = 0$

Réponse (B)

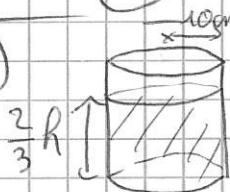
$$5) V(\text{cône}) = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h.$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 9 \times 8 = \boxed{\frac{72\pi}{3}} \text{ Réponse A}$$

Exercice (2)

(5)

1)



$$V(\text{eau}) = \pi r^2 h_{\text{eau}}$$

$$= \pi \times 100 \times \frac{2}{3} \times 36$$

$$= \boxed{2400\pi} \text{ cm}^3$$

(1,5)

$$2) V_{\text{aquarium}} = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 12,3^3$$

$$\approx 7794,78 \text{ cm}^3$$

(1,5)

$$\text{Or, } 2400\pi \approx 7539,82 \text{ cm}^3 = V(\text{eau})$$

Comme $2400\pi < 7794,78$, on peut donc remplir l'aquarium avec le volume d'eau précédent.

$$3) a) V(\text{cône}) = \frac{1}{3} \times \pi R^2 \times h = V$$

$$\Leftrightarrow \pi R^2 h = 3V$$

$$\Leftrightarrow \boxed{h = \frac{3V}{\pi R^2}}$$

(1)

$$b) R = \frac{3 \times 2400\pi}{\pi \times 11^2} = \frac{7200}{121} = \boxed{59,5 \text{ cm}}$$

(1)

Exercice (3)

(5)

1) Dans le triangle ABD, rectangle en A, on applique le théorème de Pythagore.

$$BD^2 = AD^2 + AB^2$$

$$= 25 + 25$$

$$= 50 \text{ d'où } BD = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

2) Dans le triangle BDH, rectangle en D, on applique (3)
le théorème de Pythagore:

$$\begin{aligned} BH^2 &= HD^2 + BD^2 \\ &= 25 + 50 \\ &= 75 \end{aligned}$$

d'où $BH = \sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = 5\sqrt{3} \text{ cm}$

3) $V(ABDH) = \frac{1}{3} \times \text{Aire}(ADB) \times DH$

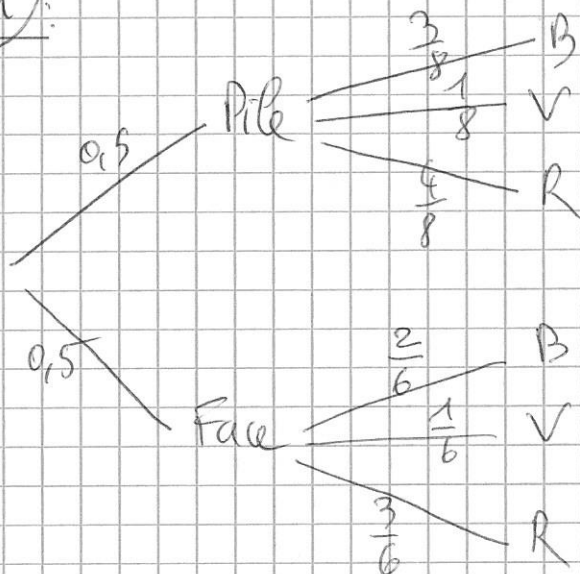
Or, (ADB) est un triangle rectangle en A,

d'où $\text{Aire}(ADB) = \frac{AD \times AB}{2} = \frac{25}{2}$

D'où $V(ABDH) = \frac{1}{3} \times \frac{25}{2} \times 5$
 $= \frac{125}{6} \text{ cm}^3 \approx 20,8 \text{ cm}^3$

Exercice (4):

1)



(1)

2) a) On suppose que CANDICE a obtenu PILE
alors elle joue dans l'enveloppe A.

(1)

$P(\text{"Candice joue un jeton vert"}) = \left[\frac{1}{8} \right]$

b) Si elle a obtenu FACE, elle joue dans l'enveloppe B.

$P(\text{"elle obtient un jeton vert"}) = \left[\frac{1}{6} \right]$

(1)

3) 2 chemins correspondent à cet événement:

(Pile; V) et (Face; V).

$$\begin{aligned} \text{d'où } P(\text{"tirer un jeton vert"}) &= 0,5 \times \frac{1}{8} + 0,5 \times \frac{1}{6} \\ &= 0,5 \times \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{6} \right) \\ &= 0,5 \times \left(\frac{3}{24} + \frac{4}{24} \right) \\ &= 0,5 \times \frac{7}{24} \\ &= \boxed{\frac{7}{48}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) P(\text{"avoir un jeton rouge"}) &= 0,5 \times \frac{4}{8} + 0,5 \times \frac{3}{6} \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

d'où

$$P(\text{"ne pas avoir de jeton rouge"}) = 1 - \frac{1}{2} = \boxed{\frac{1}{2}}.$$