Année scolaire : 2026 – 2027

CORRECTION DU DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2

Épreuve : Mathématiques **Classe : 1ère année secondaire** **Barème : 20 points**

Exercice N°1 : Fonctions affines (7 points)

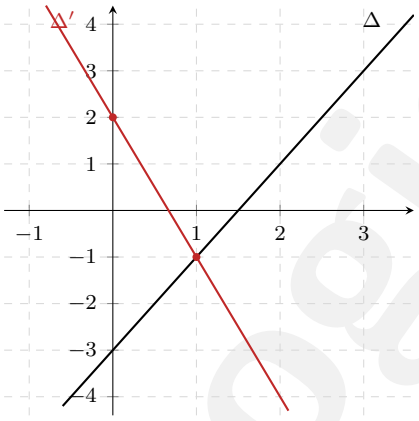
1) a) Par lecture graphique : $\boxed{f(0) = -3}$ et $\boxed{f(2) = 1}$.

b) f est affine : $f(x) = ax+b$ avec $b = f(0) = -3$ et $a = \dfrac{f(2) - f(0)}{2 - 0} = \dfrac{1+3}{2} = 2$. Donc $\boxed{f(x) = 2x - 3}$.

2) a) $g(x) = 32 \iff -3x + 2 = 32 \iff -3x = 30 \iff x = -10$. L'antécédent de 32 par g est $\boxed{-10}$.

b) $g(20) = -60 + 2 = -58 \neq 58$: $A \notin \Delta'$.

c) Δ' passe par $(0\,;2)$ et $(1\,;-1)$.



3) $2x - 3 = 0 \iff x = \frac{3}{2}$; $-3x + 2 = 0 \iff x = \frac{2}{3}$.

x	$-\infty$		$\frac{2}{3}$		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$2x - 3$		$-$		$-$	0	$+$	
$-3x + 2$		$+$	0	$-$		$-$	
$(2x-3)(-3x+2)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

$\boxed{S = \left]-\infty\,;\frac{2}{3}\right[\cup \left]\frac{3}{2}\,;+\infty\right[}$.

Exercice N°2 : Systèmes (3 points)

1) De la première équation, $y = 4x - 1$. En remplaçant : $3x + 2(4x - 1) = 9 \iff 11x = 11 \iff x = 1$, puis $y = 3$. $\boxed{S_{\mathbb{R}^2} = \{(1\,;3)\}}$.

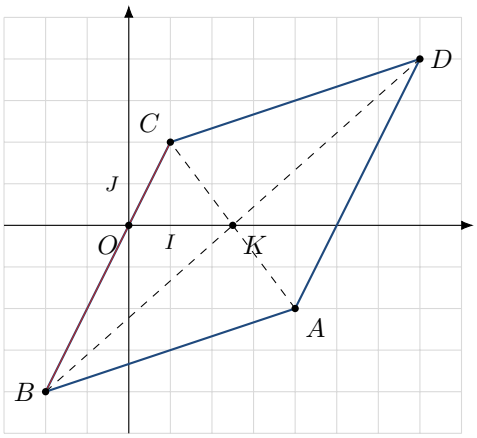
2) En posant $x = z^2$ et $y = |t|$, (S') s'écrit (S). Donc $z^2 = 1$ et $|t| = 3$, soit $z \in \{-1\,;1\}$ et $t \in \{-3\,;3\}$:

$$\boxed{S' = \{(1\,;3),\ (1\,;-3),\ (-1\,;3),\ (-1\,;-3)\}}.$$

apcpedagogie.com

Exercice N°3 : Repérage dans le plan (10 points)

1) a)



b) $\overrightarrow{AD}\begin{pmatrix}7-4\\4+2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3\\6\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}1+2\\2+4\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}3\\6\end{pmatrix}$.

c) $\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{BC}$, donc $ADCB$ est un parallélogramme : $ABCD$ **est un parallélogramme**. Son centre K est le milieu de $[AC]$: $K\left(\frac{4+1}{2};\frac{-2+2}{2}\right)$, soit $\boxed{K\left(\frac{5}{2};0\right)}$.

2) a) $OA=\sqrt{16+4}=\boxed{2\sqrt{5}}$; $OB=\sqrt{4+16}=\boxed{2\sqrt{5}}$; $AB=\sqrt{(-6)^2+(-2)^2}=\sqrt{40}=\boxed{2\sqrt{10}}$.

b) $OA^2+OB^2=20+20=40=AB^2$: d'après la réciproque du théorème de Pythagore, OAB **est rectangle en** O.

3) a) $\overrightarrow{OB}\begin{pmatrix}-2\\-4\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{OC}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$.

b) $\overrightarrow{OB}=-2\overrightarrow{OC}$: les vecteurs sont colinéaires, donc O**,** B **et** C **sont alignés**.

4) a) $BC=\sqrt{3^2+6^2}=\sqrt{45}=\boxed{3\sqrt{5}}$.

b) $O\in(BC)$ et $(OA)\perp(OB)$, donc $(OA)\perp(BC)$: OA est la hauteur du parallélogramme relative à la base $[BC]$.

$$\mathcal{A}(ABCD)=BC\times OA=3\sqrt{5}\times 2\sqrt{5}=\boxed{30\text{ u.a}}.$$

apcpedagogie.com