Année scolaire : 2026 – 2027

CORRECTION DU DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2

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

Exercice N°1 : Lecture graphique (5 points)

Lecture : (Δ_f) passe par $(0\,;2)$ et $(2\,;0)$, d'où $f(x)=-x+2$; (Δ_g) passe par O et $(1\,;1)$, d'où $g(x)=x$; (Δ_h) est la droite $y=3$, d'où $h(x)=3$.

1) $\boxed{f(0)=2}$, $\boxed{g(-2)=-2}$, $\boxed{h(4)=3}$.

2) a) L'antécédent de 0 par f est $\boxed{2}$; par g, c'est $\boxed{0}$. **b)** Non : $h(x)=3$ pour tout x, la droite (Δ_h) ne coupe pas l'axe des abscisses. **c)** g est linéaire : sa représentation graphique est une droite passant par l'origine.

3) a) (Δ_f) et (Δ_g) se coupent au point $(1\,;1)$: $\boxed{S=\{1\}}$.

b) $f(x)\leq g(x)$ pour $x\geq 1$ (Δ_f sous Δ_g) et $g(x)\leq h(x)$ pour $x\leq 3$: $\boxed{x\in[1\,;3]}$.

4) a)

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

b) $\dfrac{f(x)}{g(x)}$ a le signe de $f(x)\times g(x)$ et n'est pas défini en 0 : $\boxed{S=]0\,;2]}$.

Exercice N°2 : Fonctions affines (8 points)

1) a) $f(x)=ax+b$ avec $a=\dfrac{(\sqrt{5}+2)-(-4+\sqrt{5})}{1-(-2)}=\dfrac{6}{3}=2$ et $b=f(1)-2=\sqrt{5}+2-2=\sqrt{5}$. Donc $f(x)=2x+\sqrt{5}$.

b) E : $2x+\sqrt{5}=0 \iff x=-\frac{\sqrt{5}}{2}$, donc $\boxed{E\left(-\frac{\sqrt{5}}{2}\,;0\right)}$; F : $f(0)=\sqrt{5}$, donc $\boxed{F\left(0\,;\sqrt{5}\right)}$.

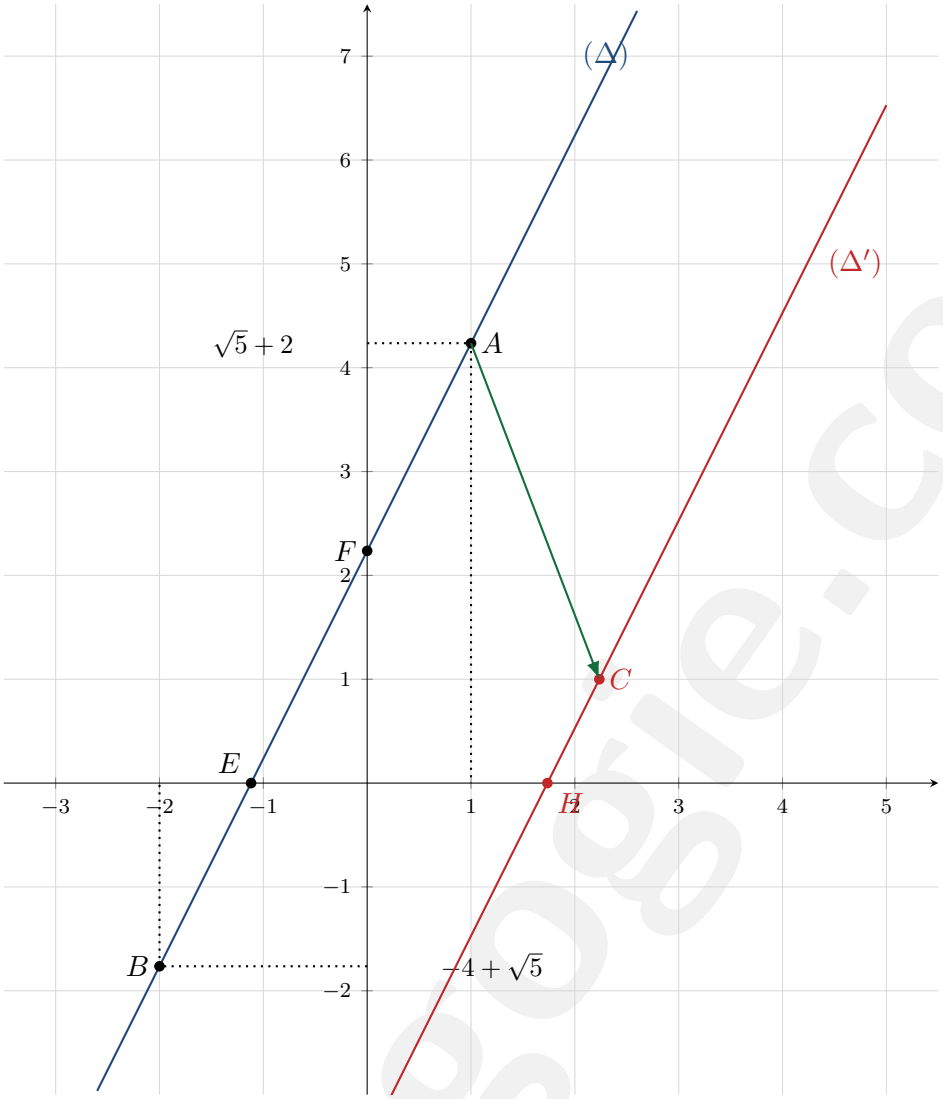
2) $M\in(\Delta) \iff 2(1-t^2)+\sqrt{5}=\sqrt{5} \iff 1-t^2=0 \iff t=1$ ou $t=-1$.

3) (Δ') est la parallèle à (Δ) passant par $t_{\overrightarrow{AC}}(A)=C$ (en rouge ci-dessous).

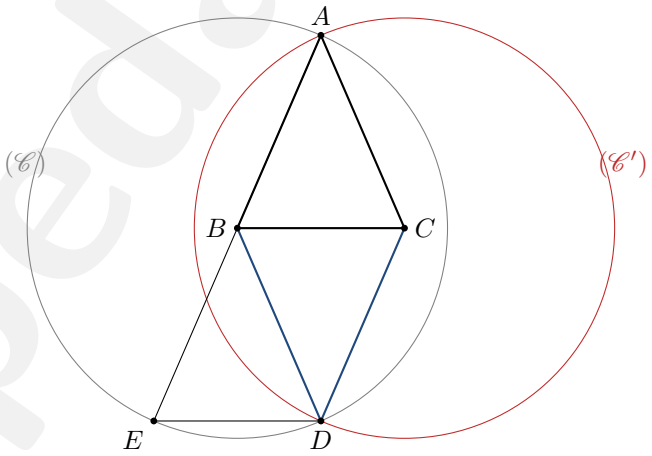
4) a) $(\Delta')\parallel(\Delta)$, donc g a le même coefficient : $g(x)=2x+b'$. $C\in(\Delta')$: $1=2\sqrt{5}+b'$, $b'=1-2\sqrt{5}$. Donc $g(x)=2x+1-2\sqrt{5}$.

b) $2x+1-2\sqrt{5}=0 \iff x=\dfrac{2\sqrt{5}-1}{2}$: $\boxed{H\left(\sqrt{5}-\frac{1}{2}\,;0\right)}$.

apcpedagogie.com



Exercice N°3 : Translations (7 points)



1) a) D est tel que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AB}$. **b)** $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$, donc $ABDC$ est un parallélogramme ; de plus $AB = AC$ (deux côtés consécutifs égaux) : $ABDC$ **est un losange**.

2) a) E est tel que $\overrightarrow{ED} = \overrightarrow{BC}$. **b)** $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$ (car $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$ dans le losange). Donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BE}$: B **est le milieu de** $[AE]$.

3) a) $t_{\overrightarrow{AB}}(A) = B$ et $t_{\overrightarrow{AB}}(C) = D$: $\boxed{t_{\overrightarrow{AB}}\big((AC)\big) = (BD)}$. **b)** $(CD) \parallel (AB)$: la droite (CD) est dirigée par $\overrightarrow{AB}$, elle est invariante : $\boxed{t_{\overrightarrow{AB}}\big((CD)\big) = (CD)}$.

4) L'image d'un cercle par une translation est un cercle de même rayon, de centre l'image du centre. $t_{\overrightarrow{BC}}(B) = C$: $(\mathscr{C}')$ **est le cercle de centre** C **et de rayon** BD ($BD = AC = AB$).