Prénom : ...
Nom : ...
Classe : 1ère

DS de Mathématiques (Sujet A)

Le sujet est à rendre avec la copie.
*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice est **autorisé**.*
*Il est rappelé que la qualité de la **rédaction**, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	2	Total
Points	10	4	14
Note			

Exercice 1 .... 10 pts

Résoudre les équations suivantes :

/2 1. $3x^2 + 4x + 6 = 0$.

$a = 3$, $b = 4$ et $c = 6$.
$\Delta = b^2 - 4ac = 4^2 - 4 \times 3 \times 6 = -56$.
$\Delta < 0$, donc $S = \emptyset$.

/2 2. $2x^2 - 6x + \frac{9}{2} = 0$.

$a = 2$, $b = -6$ et $c = \frac{9}{2}$.
$\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \times 2 \times \frac{9}{2} = 0$.
$x_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{-6}{2\times 2} = \frac{3}{2}$.
$S = \left\{\frac{3}{2}\right\}$

/2 3. $5\left(x - \frac{18}{5}\right) + 2(x-3)^2 = 0$.

$$\begin{aligned} 5\left(x - \frac{18}{5}\right) + 2(x-3)^2 = 0 &\Leftrightarrow 2x^2 - 7x = 0 \\ &\Leftrightarrow x(2x-7) = 0 \end{aligned}$$

En utilisant Δ, on trouve $\Delta = 49$.
Finalement : $S = \left\{0 \; ; \; \frac{7}{2}\right\}$

/2 4. $5(x-3)^2 - 3x^2 + 26x - 51 = 0$.

En développant, on obtient l'équation $2x^2 - 4x - 6 = 0$.
$a = 2$, $b = -4$ et $c = -6$.
$\Delta = b^2 - 4ac = (-4)^2 - 4 \times 2 \times (-6) = 64$.
$S = \{-1 \; ; \; 3\}$

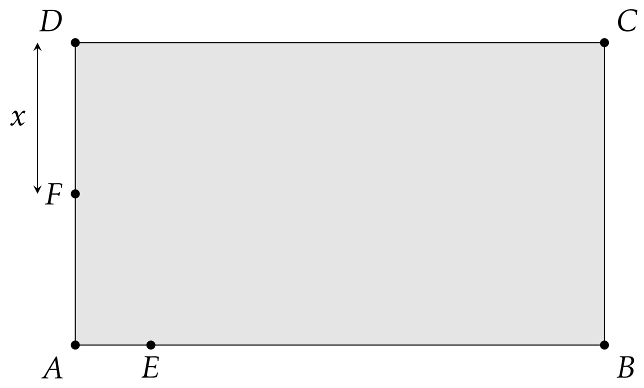
/2 5. $7(x-4)^2 = 5x^2 - 56x + 136$.

En développant, on obtient l'équation $2x^2 - 24 = 0$, soit $x^2 = 12$.
D'où : $S = \left\{-2\sqrt{3} \; ; \; 2\sqrt{3}\right\}$

Exercice 2 .... 4 pts

Soit $ABCD$ un rectangle.
Soient E et F deux points appartenant respectivement à $[AB]$ et $[AD]$ tels que :

- $AF = 2$
- $AE = 1$
- $DF = x$
- $BE = 3DF$



Déterminer x tel que l'aire du rectangle $ABCD$ soit égale à 22.

L'aire du rectangle est donnée par : $(x+2)(3x+1)$.
On doit donc résoudre $(x+2)(3x+1) = 22$, soit, après développement : $3x^2+7x-20=0$.
On trouve $\Delta = 289$ puis $x_1 = -4$ et $x_2 = \frac{5}{3}$.
Une longueur négative n'ayant pas de sens, la valeur recherchée est donc $\frac{5}{3}$.

Prénom : ...
Nom : ...
Classe : 1ère

DS de Mathématiques (Sujet B)

Le sujet est à rendre avec la copie.
*Les exercices sont **indépendants**. L'usage de la calculatrice est **autorisé**.*
*Il est rappelé que la qualité de la **rédaction**, la **clarté** et la **précision** des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.*

Exercice	1	2	Total
Points	10	4	14
Note			

Exercice 1 .... 10 pts

Résoudre les équations suivantes :

/2 1. $2x^2 - x + 3 = 0$.

$a = 2$, $b = -1$ et $c = 3$.
$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \times 2 \times 3 = -23$.
$\Delta < 0$, donc $S = \emptyset$.

/2 2. $2x^2 + 3x + \frac{9}{8} = 0$.

$a = 2$, $b = 3$ et $c = \frac{9}{8}$.
$\Delta = b^2 - 4ac = 3^2 - 4 \times 2 \times \frac{9}{8} = 0$.
$x_0 = -\frac{b}{2a} = -\frac{3}{2\times 2} = -\frac{3}{4}$.
$S = \left\{-\frac{3}{4}\right\}$

/2 3. $(x+32) - 2(x-4)^2 = 0$.

$$\begin{aligned}(x+32) - 2(x-4)^2 = 0 &\Leftrightarrow -2x^2 + 17x = 0\\ &\Leftrightarrow -x(2x-17) = 0\end{aligned}$$

En utilisant Δ, on trouve $\Delta = 289$.
Finalement : $S = \left\{0\ ;\ \frac{17}{2}\right\}$

/2 4. $2(x+3)^2 + x^2 - 10x - 19 = 0$.

En développant, on obtient l'équation $3x^2 + 2x - 1 = 0$.
$a = 3$, $b = 2$ et $c = -1$.
$\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \times 3 \times (-1) = 16$.
$S = \left\{-1\ ;\ \frac{1}{3}\right\}$

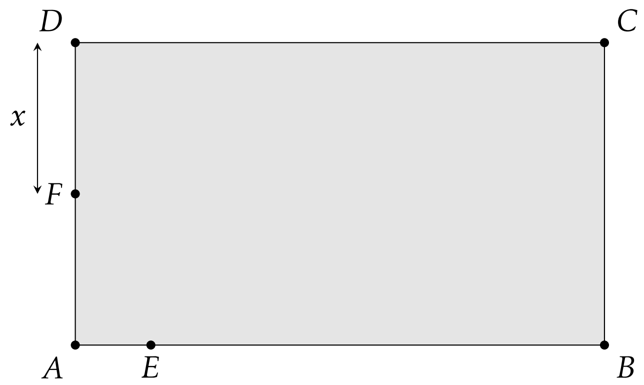
/2 5. $4(x-2)^2 = 2x^2 - 16x + 26$.

En développant, on obtient l'équation $2x^2 - 10 = 0$, soit $x^2 = 5$.
D'où : $S = \left\{-\sqrt{5}\ ;\ \sqrt{5}\right\}$

Exercice 2 .... 4 pts

Soit $ABCD$ un rectangle.
Soient E et F deux points appartenant respectivement à $[AB]$ et $[AD]$ tels que :

- $AF = 2$
- $AE = 1$
- $DF = x$
- $BE = 3DF$



Déterminer x tel que l'aire du rectangle $ABCD$ soit égale à 22.

L'aire du rectangle est donnée par : $(x+2)(3x+1)$.
On doit donc résoudre $(x+2)(3x+1) = 22$, soit, après développement : $3x^2+7x-20=0$.
On trouve $\Delta = 289$ puis $x_1 = -4$ et $x_2 = \frac{5}{3}$.
Une longueur négative n'ayant pas de sens, la valeur recherchée est donc $\frac{5}{3}$.