

Table des matières

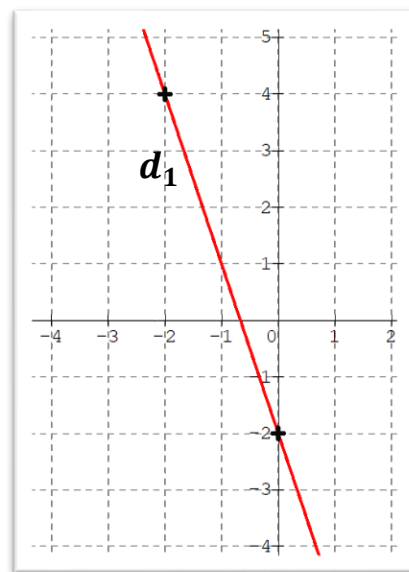
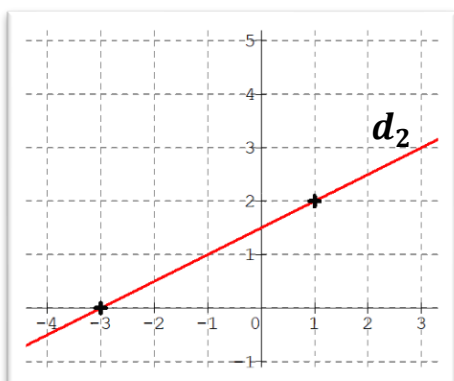
Enoncé du sujet A	2
Exercice 1. (4 points).....	2
Exercice 2. (5 points).....	2
Exercice 3. (7 points).....	2
Exercice 4. (4 points).....	2
Enoncé du sujet B	3
Exercice 1. (4 points).....	3
Exercice 2. (5 points).....	3
Exercice 3. (7 points).....	3
Exercice 4. (4 points).....	3
Correction du sujet A	4
Correction de l'exercice 1. (4 points).....	4
Correction de l'exercice 2. (5 points).....	5
Correction de l'exercice 3. (7 points).....	5
Correction de l'exercice 4. (4 points).....	7
Correction du sujet B	8
Correction de l'exercice 1. (4 points).....	8
Correction de l'exercice 2. (5 points).....	9
Correction de l'exercice 3. (7 points).....	9
Correction de l'exercice 4. (4 points).....	11

Seconde ➡ Contrôle n° 3

Énoncé du sujet A

Exercice 1. (4 points)

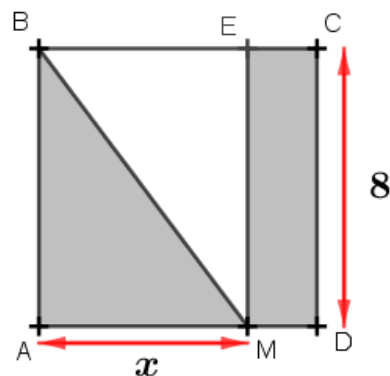
Déterminer l'équation de chaque droite ci-dessous.



Exercice 2. (5 points)

Sur la figure ci-contre, $ABCD$ est un carré de côté 8 cm. Le point M est un point mobile du segment $[AD]$, on pose que $AM = x$.

- ▶ 1a) Dans quel intervalle varie x ?
- b) Ecrire, en fonction de x , l'aire du triangle ABM .
- c) Ecrire, en fonction de x , l'aire du rectangle $MDCE$.
- ▶ 2. Pour quelle(s) valeur(s) de x , l'aire du triangle AMB est-elle strictement supérieure à l'aire du rectangle $MDCE$?



Exercice 3. (7 points)

▶ 1. Résoudre les inéquations ci-dessous. On représentera les solutions sur une droite graduée puis on présentera les solutions sous forme d'un intervalle.

a) $4 - 7x \leq 5x - 2$

b) $1 - 3(5x - 6) > 5x - 1$

▶ 2. Posons $I = [-2; 5[$, $J =]-\infty; -2[$ et $K =]3; +\infty[$.

a) Déterminer $I \cup K$ et $I \cap K$.

b) Déterminer $I \cap J$.

Exercice 4. (4 points)

▶ 1. Résoudre l'inéquation :

$$\frac{220 + x}{357 - x} \geq \frac{13}{12}$$

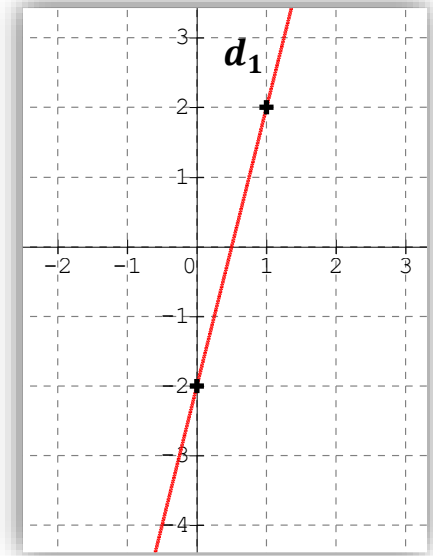
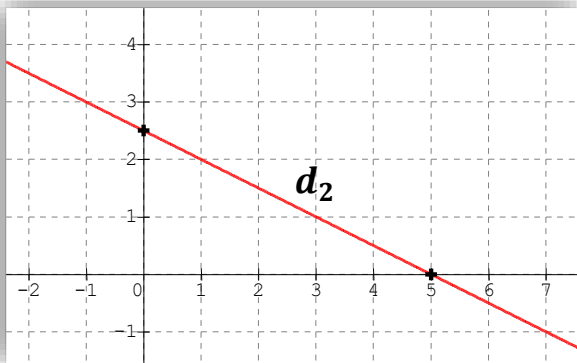
▶ 2. Actuellement, à l'Assemblée Nationale, il y a 220 députées femmes et 357 députés hommes. Le ratio 220:357 est très éloigné du ratio femme : homme dans la société française qui vaut 13:12. L'Assemblée contient toujours 577 députés au total.

Combien faudrait-il de femmes en plus à l'Assemblée pour que le ratio atteigne 13:12 ?

Énoncé du sujet B

Exercice 1. (4 points)

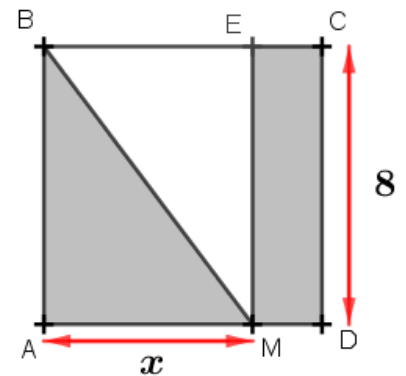
Déterminer l'équation de chaque droite ci-dessous.



Exercice 2. (5 points)

Sur la figure ci-contre, $ABCD$ est un carré de côté 8 cm. Le point M est un point mobile du segment $[AD]$, on pose que $AM = x$.

- 1a) Dans quel intervalle varie x ?
- b) Ecrire, en fonction de x , l'aire du triangle ABM .
- c) Ecrire, en fonction de x , l'aire du rectangle $MDCE$.
- 2. Pour quelle(s) valeur(s) de x , l'aire du triangle AMB est-elle strictement supérieure à l'aire du rectangle $MDCE$?



Exercice 3. (7 points)

► 1. Résoudre les inéquations ci-dessous. On représentera les solutions sur une droite graduée puis on présentera les solutions sous forme d'un intervalle.

a) $4 - 5x \leq 7x - 2$ b) $3 - 5(3x - 7) > 5x - 2$

► 2. Posons $I = [-3; 6[$, $J =]-\infty; -3[$ et $K =]4; +\infty[$.

- a) Déterminer $I \cup K$ et $I \cap K$.
- b) Déterminer $I \cap J$.

Exercice 4. (4 points)

► 1. Résoudre l'inéquation :

$$\frac{220 + x}{357 - x} \geq \frac{13}{12}$$

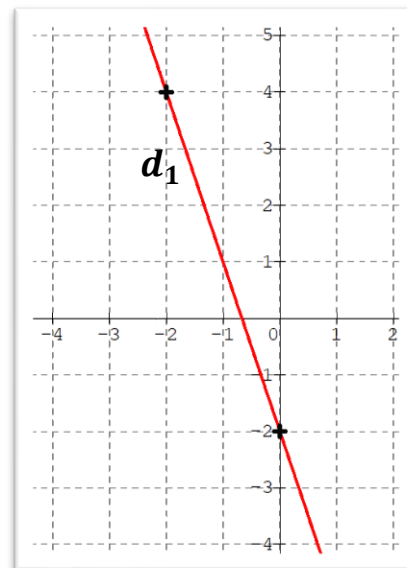
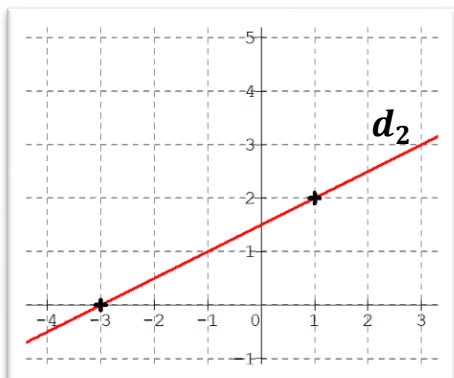
► 2. Actuellement, à l'Assemblée Nationale, il y a 220 députées femmes et 357 députés hommes. Le ratio 220:357 est très éloigné du ratio femme : homme dans la société française qui vaut 13:12. L'Assemblée contient toujours 577 députés au total.

Combien faudrait-il de femmes en plus à l'Assemblée pour que le ratio atteigne 13:12 ?

Correction du sujet A

Correction de l'exercice 1. (4 points)

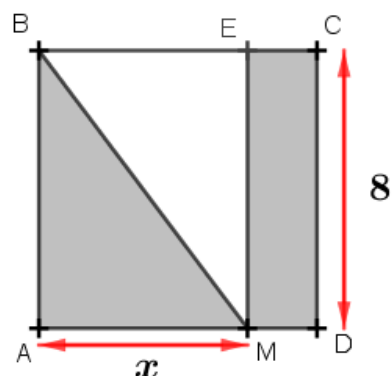
Déterminer l'équation de chaque droite ci-dessous.



Exercice 1.	d_1	<p>La droite passe par les points $A(0; -2)$ et $B(-2; 4)$ La fonction affine est de la forme $f(x) = ax + b$ où a et b sont deux inconnues. On a $f(0) = a \times 0 + b = b = -2$ et $f(-2) = a \times (-2) + b = -2a + b = 4$</p> $-2a - 2 = 4$ $-2a = 4 + 2$ $-2a = 6$ $a = \frac{6}{-2}$ $a = -3$ $f(x) = -3x - 2$
	d_2	<p>La droite passe par les points $A(-3; 0)$ et $B(1; 2)$ La fonction affine est de la forme $f(x) = ax + b$ où a et b sont deux inconnues. On a $f(-3) = a \times (-3) + b = -3a + b = 0$ et $f(1) = a \times 1 + b = a + b = 2$</p> $\begin{cases} -3a + b = 0 \\ a + b = 2 \end{cases} \text{ donc } \begin{cases} b = 3a \\ a + 3a = 2 \end{cases}$ $4a = 2$ $a = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ et } b = 3a = \frac{3}{2}$ $f(x) = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

Correction de l'exercice 2. (5 points)

Sur la figure ci-contre, $ABCD$ est un carré de côté 8 cm. Le point M est un point mobile du segment $[AD]$, on pose que $AM = x$.



- 1a) Dans quel intervalle varie x ?
- b) Ecrire, en fonction de x , l'aire du triangle ABM .
- c) Ecrire, en fonction de x , l'aire du rectangle $MDCE$.
- 2. Pour quelle(s) valeur(s) de x , l'aire du triangle AMB est-elle strictement supérieure à l'aire du rectangle $MDCE$?

Exercice 2.	1a.	$x \in [0; 8]$
	1b.	L'aire du triangle ABM vaut : $\frac{b \times h}{2} = \frac{AM \times AB}{2} = \frac{x \times 8}{2} = 4x$
	1c.	L'aire du rectangle $MDCE$ vaut : $L \times l = MD \times CD = (8 - x) \times 8 = 64 - 8x$
	2.	Résolvons : $4x > 64 - 8x$ <i>Je regroupe les inconnues du même côté en ajoutant $8x$ de chaque côté</i> $4x + 8x > 64$ $12x > 64$ <i>Je divise par 12 de chaque côté et $12 > 0$ donc l'inégalité ne change pas</i> $x > \frac{64}{12} = \frac{16}{3}$ L'aire du triangle AMB est strictement supérieure à l'aire du rectangle $MDCE$ dès que x est strictement supérieur à $\frac{16}{3}$.

Correction de l'exercice 3. (7 points)

► 1. Résoudre les inéquations ci-dessous. On représentera les solutions sur une droite graduée puis on présentera les solutions sous forme d'un intervalle.

a) $4 - 7x \leq 5x - 2$ b) $1 - 3(5x - 6) > 5x - 1$

► 2. Posons $I = [-2; 5[$, $J =]-\infty; -2[$ et $K =]3; +\infty[$.

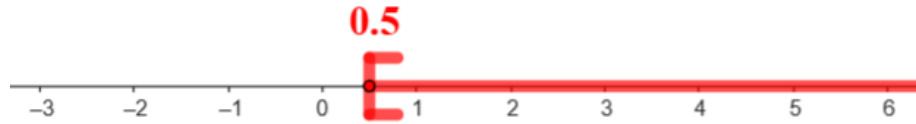
a) Déterminer $I \cup K$ et $I \cap K$.

b) Déterminer $I \cap J$.

Exercice 3.

1a.

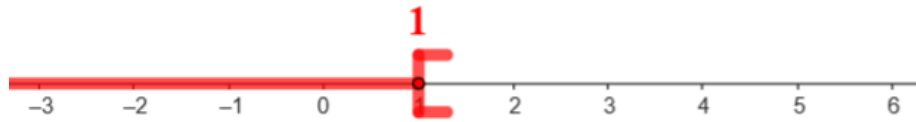
$$\begin{aligned}
 4 - 7x &\leq 5x - 2 \\
 -7x - 5x &\leq -2 - 4 \\
 -12x &\leq -6 \\
 x &\geq \frac{-6}{-12} \\
 x &\geq \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$



$$S = \left[\frac{1}{2}; +\infty[$$

1b.

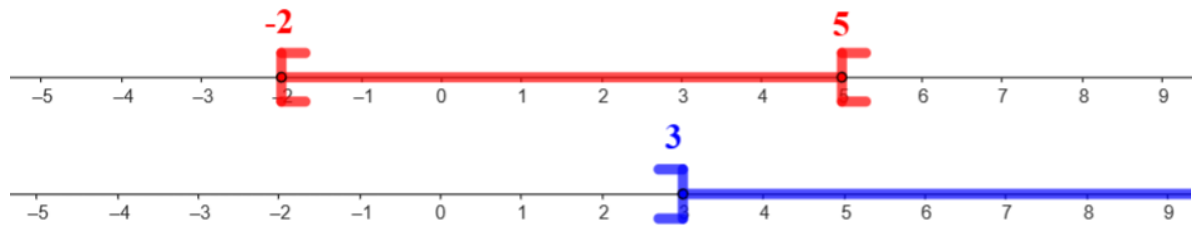
$$\begin{aligned}
 1 - 3(5x - 6) &> 5x - 1 \\
 1 - 15x + 18 &> 5x - 1 \\
 -15x + 19 &> 5x - 1 \\
 -15x - 5x &> -1 - 19 \\
 -20x &> -20 \\
 x &< \frac{-20}{-20} \\
 x &< 1
 \end{aligned}$$



$$S =]-\infty; 1[$$

2a.

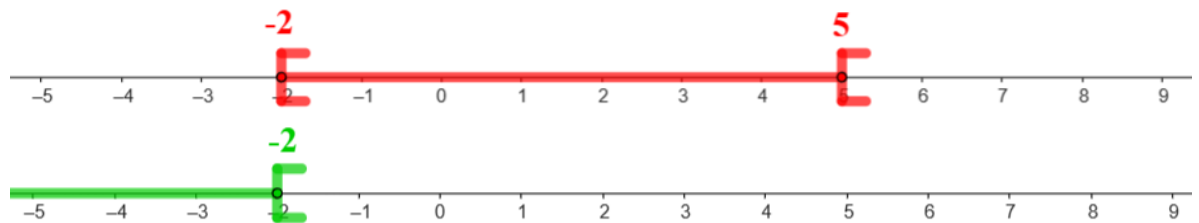
$$I = [-2; 5[\text{ et } K =]3; +\infty[$$



$$\begin{aligned}
 I \cup K &= [-2; +\infty[\\
 I \cap K &=]3; 5[
 \end{aligned}$$

2b.

$$I = [-2; 5[\text{ et } J =]-\infty; -2[$$



$$I \cap J = \emptyset$$



Correction de l'exercice 4. (4 points)

► 1. Résoudre l'inéquation :

$$\frac{220 + x}{357 - x} \geq \frac{13}{12}$$

► 2. Actuellement, à l'Assemblée Nationale, il y a 220 députées femmes et 357 députés hommes. Le ratio 220:357 est très éloigné du ratio femme : homme dans la société française qui vaut 13:12. L'Assemblée contient toujours 577 députés au total.

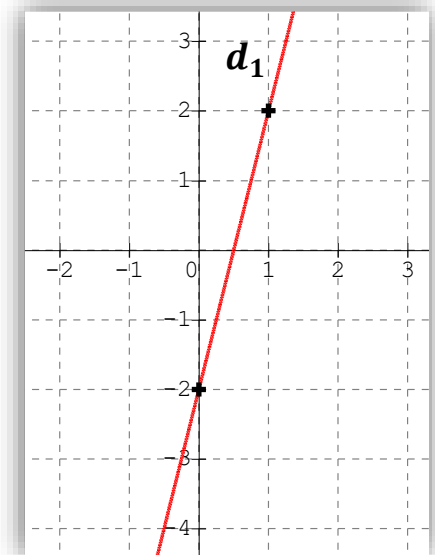
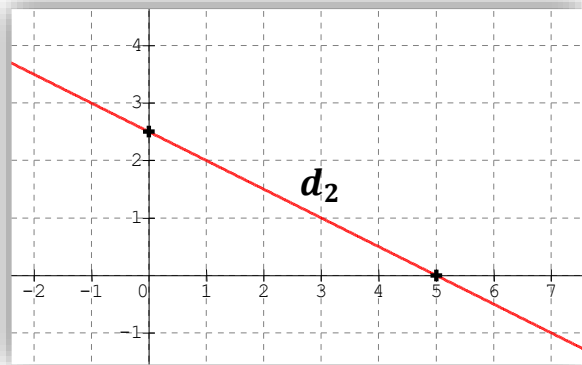
Combien faudrait-il de femmes en plus à l'Assemblée pour que le ratio atteigne 13:12 ?

Exercice 4.	1.	$\frac{220 + x}{357 - x} \geq \frac{13}{12}$ $\frac{220 + x}{357 - x} - \frac{13}{12} \geq 0$ $\frac{(220 + x) \times 12 - 13 \times (357 - x)}{(357 - x) \times 12 - 12 \times (357 - x)} \geq 0$ $\frac{2640 + 12x - 4641 + 13x}{12(357 - x)} \geq 0$ $\frac{25x - 2001}{12(357 - x)} \geq 0$ $25x - 2001 > 0$ $25x > 2001$ $x > \frac{2001}{25}$ $x > 80,04$ $357 - x > 0$ $357 > x$ <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">x</th> <th style="padding: 5px;">$-\infty$</th> <th style="padding: 5px;">80.04</th> <th style="padding: 5px;">357</th> <th style="padding: 5px;">$+\infty$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">$25x - 2001$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$357 - x$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\frac{25x - 2001}{12(357 - x)}$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> </tbody> </table> $\mathcal{S} = [80,04; 357[$	x	$-\infty$	80.04	357	$+\infty$	$25x - 2001$	-	0	+	+	$357 - x$	+	+	0	-	$\frac{25x - 2001}{12(357 - x)}$	-	0	+	-
	x	$-\infty$	80.04	357	$+\infty$																	
$25x - 2001$	-	0	+	+																		
$357 - x$	+	+	0	-																		
$\frac{25x - 2001}{12(357 - x)}$	-	0	+	-																		
2.	<p>Notons x le nombre de femmes en plus, Le nombre de femmes devient alors $220 + x$ et le nombre d'hommes $357 - x$ car le nombre de députés est toujours égal à 577. L'équation à résoudre est donc celle de la question 1. Il faudrait donc 81 femmes en plus à l'Assemblée pour que le ratio atteigne 13:12 comme dans la société française.</p>																					

Correction du sujet B

Correction de l'exercice 1. (4 points)

Déterminer l'équation de chaque droite ci-dessous.

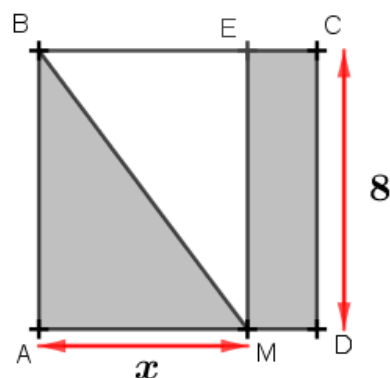


Exercice 1.	d_1	<p>La droite passe par les points $A(0; -2)$ et $B(1; 2)$ La fonction affine est de la forme $f(x) = ax + b$ où a et b sont deux inconnues. On a $f(0) = a \times 0 + b = b = -2$ et $f(1) = a \times 1 + b = a + b = 2$</p> $a - 2 = 2$ $a = 4$ $f(x) = 4x - 2$
	d_2	<p>La droite passe par les points $A(5; 0)$ et $B(0; 2,5)$ La fonction affine est de la forme $f(x) = ax + b$ où a et b sont deux inconnues. On a $f(5) = a \times 5 + b = 5a + b = 0$ et $f(0) = a \times 0 + b = b = 2,5$</p> $5a + 2,5 = 0$ $5a = -2,5$ $a = \frac{-2,5}{5} = -0,5$ $f(x) = -0,5x + 2,5$



Correction de l'exercice 2. (5 points)

Sur la figure ci-contre, $ABCD$ est un carré de côté 8 cm. Le point M est un point mobile du segment $[AD]$, on pose que $AM = x$.



- 1a) Dans quel intervalle varie x ?
- b) Ecrire, en fonction de x , l'aire du triangle ABM .
- c) Ecrire, en fonction de x , l'aire du rectangle $MDCE$.
- 2. Pour quelle(s) valeur(s) de x , l'aire du triangle AMB est-elle strictement supérieure à l'aire du rectangle $MDCE$?

Exercice 2.	1a.	$x \in [0; 8]$
	1b.	L'aire du triangle ABM vaut : $\frac{b \times h}{2} = \frac{AM \times AB}{2} = \frac{x \times 8}{2} = 4x$
	1c.	L'aire du rectangle $MDCE$ vaut : $L \times l = MD \times CD = (8 - x) \times 8 = 64 - 8x$
	2.	Résolvons : $4x > 64 - 8x$ <i>Je regroupe les inconnues du même côté en ajoutant $8x$ de chaque côté</i> $4x + 8x > 64$ $12x > 64$ <i>Je divise par 12 de chaque côté et $12 > 0$ donc l'inégalité ne change pas</i> $x > \frac{64}{12} = \frac{16}{3}$ L'aire du triangle AMB est strictement supérieure à l'aire du rectangle $MDCE$ dès que x est strictement supérieur à $\frac{16}{3}$.

Correction de l'exercice 3. (7 points)

► 1. Résoudre les inéquations ci-dessous. On représentera les solutions sur une droite graduée puis on présentera les solutions sous forme d'un intervalle.

a) $4 - 5x \leq 7x - 2$ b) $3 - 5(3x - 7) > 5x - 2$

► 2. Posons $I = [-3; 6[$, $J =]-\infty; -3[$ et $K =]4; +\infty[$.

a) Déterminer $I \cup K$ et $I \cap K$.

b) Déterminer $I \cap J$.

Exercice 3.

1a.

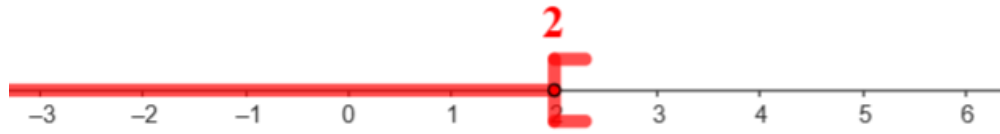
$$\begin{aligned}
 4 - 5x &\leq 7x - 2 \\
 -7x - 5x &\leq -2 - 4 \\
 -12x &\leq -6 \\
 x &\geq \frac{-6}{-12} \\
 x &\geq \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$



$$S = \left[\frac{1}{2}; +\infty[$$

1b.

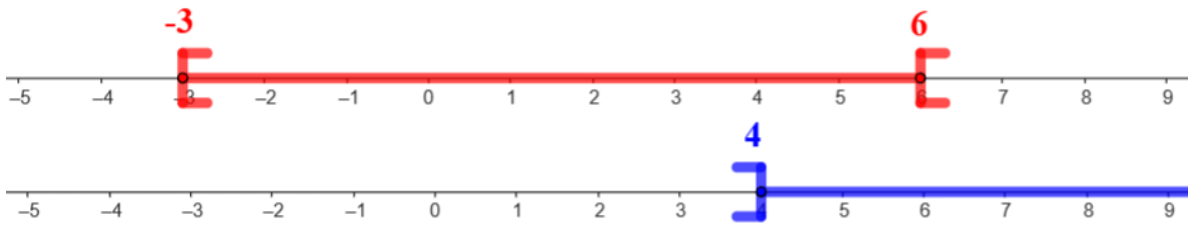
$$\begin{aligned}
 3 - 5(3x - 7) &> 5x - 2 \\
 3 - 15x + 35 &> 5x - 2 \\
 -15x + 38 &> 5x - 2 \\
 -15x - 5x &> -2 - 38 \\
 -20x &> -40 \\
 x &< \frac{-40}{-20} \\
 x &< 2
 \end{aligned}$$



$$S =]-\infty; 2[$$

2a.

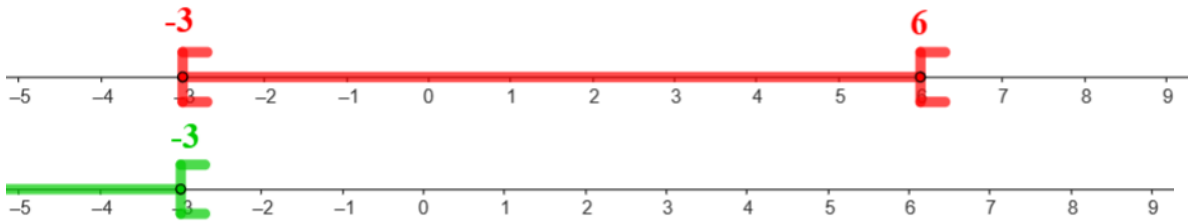
$$I = [-3; 6[\text{ et } K =]4; +\infty[$$



$$\begin{aligned}
 I \cup K &= [-3; +\infty[\\
 I \cap K &=]4; 6[
 \end{aligned}$$

2b.

$$I = [-3; 6[\text{ et } J =]-\infty; -3[$$



$$I \cap J = \emptyset$$



Correction de l'exercice 4. (4 points)

► 1. Résoudre l'inéquation :

$$\frac{220 + x}{357 - x} \geq \frac{13}{12}$$

► 2. Actuellement, à l'Assemblée Nationale, il y a 220 députées femmes et 357 députés hommes. Le ratio 220:357 est très éloigné du ratio femme : homme dans la société française qui vaut 13:12. L'Assemblée contient toujours 577 députés au total.

Combien faudrait-il de femmes en plus à l'Assemblée pour que le ratio atteigne 13:12 ?

Exercice 4.	1.	$\frac{220 + x}{357 - x} \geq \frac{13}{12}$ $\frac{220 + x}{357 - x} - \frac{13}{12} \geq 0$ $\frac{(220 + x) \times 12 - 13 \times (357 - x)}{(357 - x) \times 12} \geq 0$ $\frac{2640 + 12x - 4641 + 13x}{12(357 - x)} \geq 0$ $\frac{25x - 2001}{12(357 - x)} \geq 0$ $25x - 2001 > 0$ $25x > 2001$ $x > \frac{2001}{25}$ $x > 80,04$ $357 - x > 0$ $357 > x$ <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">x</th> <th style="padding: 5px;">$-\infty$</th> <th style="padding: 5px;">80.04</th> <th style="padding: 5px;">357</th> <th style="padding: 5px;">$+\infty$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">$25x - 2001$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$357 - x$</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$\frac{25x - 2001}{12(357 - x)}$</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> </tr> </tbody> </table> $S = [80,04; 357[$	x	$-\infty$	80.04	357	$+\infty$	$25x - 2001$	-	0	+	+	$357 - x$	+	+	0	-	$\frac{25x - 2001}{12(357 - x)}$	-	0	+	-
	x	$-\infty$	80.04	357	$+\infty$																	
$25x - 2001$	-	0	+	+																		
$357 - x$	+	+	0	-																		
$\frac{25x - 2001}{12(357 - x)}$	-	0	+	-																		
2.	<p>Notons x le nombre de femmes en plus, Le nombre de femmes devient alors $220 + x$ et le nombre d'hommes $357 - x$ car le nombre de députés est toujours égal à 577. L'équation à résoudre est donc celle de la question 1. Il faudrait donc 81 femmes en plus à l'Assemblée pour que le ratio atteigne 13:12 comme dans la société française.</p>																					