

Table des matières

Énoncé du sujet A	2
Exercice 1. (7 points).....	2
Exercice 2. (5 points).....	2
Exercice 3. (4 points).....	2
Exercice 4. (4 points).....	2
Énoncé du sujet B	3
Exercice 1. (7 points).....	3
Exercice 2. (5 points).....	3
Exercice 3. (4 points).....	3
Exercice 4. (4 points).....	3
Correction du sujet A	4
Correction de l'exercice 1. (7 points).....	4
Correction de l'exercice 2. (5 points).....	5
Correction de l'exercice 3. (4 points).....	6
Correction de l'exercice 4. (4 points).....	7
Correction du sujet B	9
Correction de l'exercice 1. (7 points).....	9
Correction de l'exercice 2. (5 points).....	10
Correction de l'exercice 3. (4 points).....	11
Correction de l'exercice 4. (4 points).....	12

Seconde \Rightarrow Contrôle n° 1
Mathématiques - Calculatrice interdite

Énoncé du sujet A

Exercice 1. (7 points)

► 1. Résoudre les équations :

a. $6x + 9 = 11x - 6$

b. $(x + 3)(2x - 5) = 2x^2 - 3x + 1$

c. $7x - 9 = 3(x + 4) - 5x$

► 2. Vrai ou Faux ? Pour tout nombre x , $(2x)^2 = 2(2x - 1) + 2$

Exercice 2. (5 points)

► 1. Ma mère a le double de mon âge et 5 ans de moins que mon père. À nous trois, nous avons 100 ans. **Quel est mon âge ?**

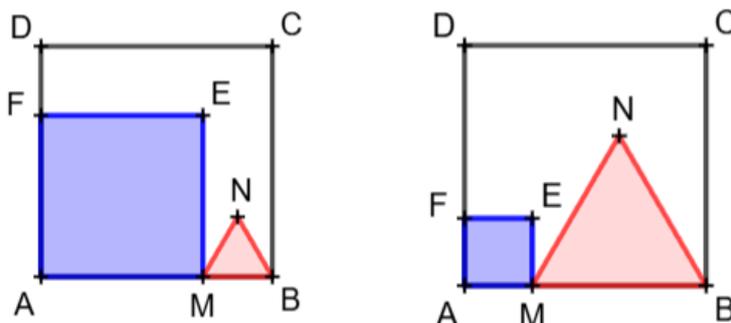
► 2. Abel observe attentivement l'enclos qui contient ses 15 animaux, uniquement des poules et des chiens, tous en bonne santé. Abel compte au total 40 pattes ... **Combien de poules possède Abel ?**

Exercice 3. (4 points)

Le carré $ABCD$ mesure 14 cm de côté. Le point M se déplace sur le segment $[AB]$. On construit alors le carré $AMEF$ et le triangle équilatéral MBN .

On appelle x la longueur AM .

Existe-t-il une ou plusieurs valeur(s) de x pour laquelle le périmètre du carré $AMEF$ est égal au périmètre du triangle équilatéral MBN ?



Exercice 4. (4 points)

Sophie et Maryam jouent avec leur calculatrice. Elles tapent le même nombre sur leur calculatrice, Sophie le multiplie par 9 puis soustrait 3 au résultat obtenu. Maryam multiplie le nombre affiché par (-2) puis ajoute 9 au résultat et enfin multiplie par 8 le résultat trouvé.

► 1. A leur grand étonnement, elles s'aperçoivent qu'elles obtiennent le même résultat.

Quel nombre ont-elles pu choisir ?

► 2. Chacune avec leur programme de calcul, **peuvent-elles obtenir à la fin des nombres opposés ?**

Énoncé du sujet B

Exercice 1. (7 points)

► 1. Résoudre les équations :

a. $7x + 11 = 13x - 7$

b. $(x + 5)(2x - 7) = 2x^2 - 5x + 1$

c. $7x - 10 = 2(x + 5) - 7x$

► 2. Vrai ou Faux ? Pour tout nombre x , $(3x)^2 = 3(3x - 1) + 3$

Exercice 2. (5 points)

► 1. Ma mère a le triple de mon âge et 2 ans de moins que mon père. À nous trois, nous avons 100 ans. **Quel est mon âge ?**

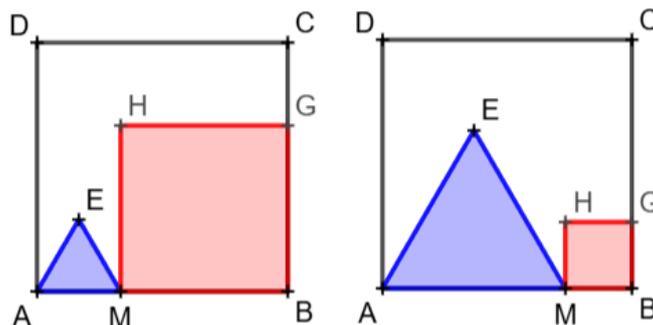
► 2. Abel observe attentivement l'enclos qui contient ses 12 animaux, uniquement des poules et des chiens, tous en bonne santé. Abel compte au total 30 pattes ... **Combien de poules possède Abel ?**

Exercice 3. (4 points)

Le carré $ABCD$ mesure 21 cm de côté. Le point M se déplace sur le segment $[AB]$. On construit alors le triangle équilatéral AME et le carré $MBGH$.

On appelle x la longueur AM .

Existe-t-il une ou plusieurs valeur(s) de x pour laquelle le périmètre du triangle équilatéral AME est égal au périmètre du carré $MBGH$?



Exercice 4. (4 points)

Sophie et Maryam jouent avec leur calculatrice. Elles tapent le même nombre sur leur calculatrice, Sophie le multiplie par 9 puis soustrait 6 au résultat obtenu. Maryam multiplie le nombre affiché par (-2) puis ajoute 9 au résultat et enfin multiplie par 7 le résultat trouvé.

► 1. A leur grand étonnement, elles s'aperçoivent qu'elles obtiennent le même résultat. **Quel nombre ont-elles pu choisir ?**

► 2. Chacune avec leur programme de calcul, **peuvent-elles obtenir à la fin des nombres opposés ?**

Seconde \Rightarrow Contrôle n° 1

Mathématiques

Correction du sujet A

Correction de l'exercice 1. (7 points)

► 1. Résoudre les équations :

a. $6x + 9 = 11x - 6$

b. $(x + 3)(2x - 5) = 2x^2 - 3x + 1$

c. $7x - 9 = 3(x + 4) - 5x$

► 2. Vrai ou Faux ? Pour tout nombre x , $(2x)^2 = 2(2x - 1) + 2$

1a.	$6x + 9 = 11x - 6$ $6x = 11x - 6 - 9$ $6x = 11x - 15$ $6x = 11x - 15$ $6x - 11x = -15$ $-5x = -15$ $-5 \times x = -15$ $x = \frac{-15}{-5}$ $x = 3$
1b.	$(x + 3)(2x - 5) = 2x^2 - 3x + 1$ $2x^2 - 5x + 6x - 15 = 2x^2 - 3x + 1$ $2x^2 + x - 15 = 2x^2 - 3x + 1$ $2x^2 + x - 15 = 2x^2 - 3x + 1$ $x - 15 = -3x + 1$ $x - 15 = -3x + 1$ $x - 15 + 3x = 1$ $4x - 15 = 1$ $4x - 15 = 1$ $4x = 1 + 15$ $4x = 16$ $4 \times x = 16$ $x = \frac{16}{4}$ $x = 4$

		$7x - 9 = 3(x + 4) - 5x$ $7x - 9 = 3x + 12 - 5x$ $7x - 9 = 12 - 2x$ $7x - 9 = 12 - 2x$ $7x - 9 + 2x = 12$ $9x - 9 = 12$ $9x - 9 = 12$ $9x = 12 + 9$ $9x = 21$ $9 \times x = 21$ $x = \frac{21}{9}$ $x = \frac{7}{3}$
	1c.	
	2.	<p>Vrai ou Faux ? Pour tout nombre x, $(2x)^2 = 2(2x - 1) + 2$ $(2x)^2 = 2x \times 2x = 4x^2$ $2(2x - 1) + 2 = 4x - 2 + 2 = 4x$ Il suffit de choisir $x = 3$ pour démontrer que c'est faux : $(2x)^2 = (2 \times 3)^2 = 6^2 = 36$ $2(2x - 1) + 2 = 2(2 \times 3 - 1) + 2 = 2 \times 5 + 2 = 12 \neq 36$</p>



Correction de l'exercice 2. (5 points)

- 1. Ma mère a le double de mon âge et 5 ans de moins que mon père. À nous trois, nous avons 100 ans. **Quel est mon âge ?**
- 2. Abel observe attentivement l'enclos qui contient ses 15 animaux, uniquement des poules et des chiens, tous en bonne santé. Abel compte au total 40 pattes ... **Combien de poules possède Abel ?**



Exercice 2.	1.	<p>Notons x mon âge, L'âge de ma mère est donc $2x$ L'âge de mon père est $2x + 5$ Je résous alors $x + 2x + 2x + 5 = 100$</p> $5x + 5 = 100$ $5x + 5 = 100$ $5x = 100 - 5$ $5x = 95$ $5 \times x = 95$ $x = \frac{95}{5}$ $x = 19$ <p>J'ai donc 19 ans.</p>
-------------	----	--

2.	<p>Notons x le nombre de poules, Le nombre de pattes des poules est donc $2x$ Le nombre de chiens est alors $15 - x$ Le nombre de pattes de chiens est $4(15 - x)$ Je résous alors</p> $2x + 4(15 - x) = 40$ $2x + 60 - 4x = 40$ $60 - 2x = 40$ $60 - 2x = 40$ $-2x = 40 - 60$ $-2x = -20$ $-2 \times x = -20$ $x = \frac{-20}{-2}$ $x = 10$ <p>Abel possède 10 poules.</p>
----	--

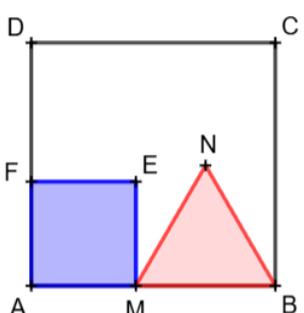


Correction de l'exercice 3. (4 points)

Le carré $ABCD$ mesure 14 cm de côté. Le point M se déplace sur le segment $[AB]$. On construit alors le carré $AMEF$ et le triangle équilatéral MBN .

On appelle x la longueur AM . Existe-t-il une ou plusieurs valeur(s) de x pour laquelle le périmètre du carré $AMEF$ est égal au périmètre du triangle équilatéral MBN ?



Exercice 3.	<p>Le périmètre du carré $AMEF$ est égal à $4x$. Le périmètre du triangle équilatéral MBN est égal à $3(14 - x)$ Je résous alors</p> $4x = 3(14 - x)$ $4x = 42 - 3x$ $4x = 42 - 3x$ $4x + 3x = 42$ $7x = 42$ $7 \times x = 42$ $x = \frac{42}{7}$ $x = 6$ <p>Les deux périmètres seront égaux lorsque $x = 6$.</p>	 <p style="color: blue;">Périmètre du carré : 24</p> <p style="color: red;">Périmètre du triangle : 24</p>
-------------	--	--

Correction de l'exercice 4. (4 points)

Sophie et Maryam jouent avec leur calculatrice. Elles tapent le même nombre sur leur calculatrice, Sophie le multiplie par 9 puis soustrait 3 au résultat obtenu. Maryam multiplie le nombre affiché par (-2) puis ajoute 9 au résultat et enfin multiplie par 8 le résultat trouvé.

► 1. A leur grand étonnement, elles s'aperçoivent qu'elles obtiennent le même résultat. **Quel nombre ont-elles pu choisir ?**

► 2. Chacune avec leur programme de calcul, **peuvent-elles obtenir à la fin des nombres opposés ?**

Exercice 4.	1.	<p>Je note x le nombre choisi au début. Le programme de Sophie peut s'écrire : $9x - 3$ Le programme de Maryam peut s'écrire : $(-2x + 9) \times 8$ Je résous $9x - 3 = (-2x + 9) \times 8$</p> $9x - 3 = -16x + 72$ $9x - 3 = -16x + 72$ $9x - 3 + 16x = 72$ $25x - 3 = 72$ $25x - 3 = 72$ $25x = 72 + 3$ $25x = 75$ $25 \times x = 75$ $x = \frac{75}{25}$ $x = 3$ <p>Elles ont choisi le nombre 3 au départ.</p>
	2.	<p>Pour obtenir des nombres opposés, il faut résoudre l'équation</p> $9x - 3 = -(-16x + 72)$ $9x - 3 = 16x - 72$ $9x - 3 = 16x - 72$ $9x - 3 - 16x = -72$ $-7x - 3 = -72$ $-7x - 3 = -72$ $-7x = -72 + 3$ $-7x = -69$ $-7 \times x = -69$ $x = \frac{-69}{-7}$ $x = \frac{69}{7}$ <p>Pour obtenir des nombres opposés, elles doivent choisir au départ, le nombre $69/7$.</p>

<pre>def Sophie(x): return 9*x-3 def Maryam(x): return (-2*x+9)*8 for x in range(10): print("x=",x," ",Sophie(x)," ",Maryam(x)) x=69/7 print("x=",x," ",Sophie(x)," ",Maryam(x))</pre>	<pre>x= 0 -3 72 x= 1 6 56 x= 2 15 40 x= 3 24 24 x= 4 33 8 x= 5 42 -8 x= 6 51 -24 x= 7 60 -40 x= 8 69 -56 x= 9 78 -72 x= 9.857142 85.714 -85.714</pre>
--	---



Seconde \Rightarrow Contrôle n° 1

Mathématiques

Correction du sujet B

Correction de l'exercice 1. (7 points)

► 1. Résoudre les équations :

a. $7x + 11 = 13x - 7$

b. $(x + 5)(2x - 7) = 2x^2 - 5x + 1$

c. $7x - 10 = 2(x + 5) - 7x$

► 2. Vrai ou Faux ? Pour tout nombre x , $(3x)^2 = 3(3x - 1) + 3$

1a.	$7x + 11 = 13x - 7$ $7x = 13x - 7 - 11$ $7x = 13x - 18$ $7x = 13x - 18$ $7x - 13x = -18$ $-6x = -18$ $-6 \times x = -18$ $x = \frac{-18}{-6}$ $x = 3$
1b.	$(x + 5)(2x - 7) = 2x^2 - 5x + 1$ $2x^2 - 7x + 10x - 35 = 2x^2 - 5x + 1$ $2x^2 + 3x - 35 = 2x^2 - 5x + 1$ $2x^2 + 3x - 35 = 2x^2 - 5x + 1$ $3x - 35 = -5x + 1$ $3x - 35 = -5x + 1$ $3x - 35 + 5x = 1$ $8x - 35 = 1$ $8x - 35 = 1$ $8x = 1 + 35$ $8x = 36$ $8 \times x = 36$ $x = \frac{36}{8}$ $x = 4,5$

		$7x - 10 = 2(x + 5) - 7x$ $7x - 10 = 2x + 10 - 7x$ $7x - 10 = 10 - 5x$ $7x - 10 = 10 - 5x$ $7x - 10 + 5x = 10$ $12x - 10 = 10$ $12x - 10 = 10$ $12x = 10 + 10$ $12x = 20$ $12 \times x = 20$ $x = \frac{20}{12}$ $x = \frac{5}{3}$
	1c.	
	2.	<p>Vrai ou Faux ? Pour tout nombre x, $(3x)^2 = 3(3x - 1) + 3$ $(3x)^2 = 3x \times 3x = 9x^2$ $3(3x - 1) + 3 = 9x - 3 + 3 = 9x$ Il suffit de choisir $x = 3$ pour démontrer que c'est faux : $(3x)^2 = (3 \times 3)^2 = 9^2 = 81$ $3(3x - 1) + 3 = 3(3 \times 3 - 1) + 3 = 3 \times 8 + 3 = 27 \neq 81$</p>



Correction de l'exercice 2. (5 points)

- 1. Ma mère a le triple de mon âge et 2 ans de moins que mon père. À nous trois, nous avons 100 ans. **Quel est mon âge ?**
- 2. Abel observe attentivement l'enclos qui contient ses 12 animaux, uniquement des poules et des chiens, tous en bonne santé. Abel compte au total 30 pattes ... **Combien de poules possède Abel ?**



Exercice 2.	1.	<p>Notons x mon âge, L'âge de ma mère est donc $3x$ L'âge de mon père est $3x + 2$ Je résous alors $x + 3x + 3x + 2 = 100$</p> $7x + 2 = 100$ $7x + 2 = 100$ $7x = 100 - 2$ $7x = 98$ $7 \times x = 98$ $x = \frac{98}{7}$ $x = 14$ <p>J'ai donc 14 ans.</p>
-------------	----	--

2.	<p>Notons x le nombre de poules, Le nombre de pattes des poules est donc $2x$ Le nombre de chiens est alors $12 - x$ Le nombre de pattes de chiens est $4(12 - x)$ Je résous alors</p> $2x + 4(12 - x) = 30$ $2x + 48 - 4x = 30$ $48 - 2x = 30$ $48 - 2x = 30$ $-2x = 30 - 48$ $-2x = -18$ $-2 \times x = -18$ $x = \frac{-18}{-2}$ $x = 9$ <p>Abel possède 9 poules.</p>
----	--



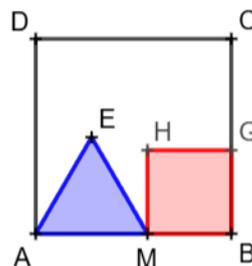
Correction de l'exercice 3. (4 points)

Le carré $ABCD$ mesure 21 cm de côté. Le point M se déplace sur le segment $[AB]$. On construit alors le triangle équilatéral AME et le carré $MBGH$.

On appelle x la longueur AM . Existe-t-il une ou plusieurs valeur(s) de x pour laquelle le périmètre du triangle équilatéral AME est égal au périmètre du carré $MBGH$?



Exercice 3.	<p>Le périmètre du triangle équilatéral MBN est égal à $3x$. Le périmètre du carré $AMEF$ est égal à $4(21 - x)$ Je résous alors</p> $3x = 4(21 - x)$ $3x = 84 - 4x$ $3x = 84 - 4x$ $3x + 4x = 84$ $7x = 84$ $7 \times x = 84$ $x = \frac{84}{7}$ $x = 12$ <p>Les deux périmètres seront égaux lorsque $x = 12$.</p>
-------------	--



Périmètre du triangle : 36

Périmètre du carré : 36



Correction de l'exercice 4. (4 points)

Sophie et Maryam jouent avec leur calculatrice. Elles tapent le même nombre sur leur calculatrice, Sophie le multiplie par 9 puis soustrait 6 au résultat obtenu. Maryam multiplie le nombre affiché par (-2) puis ajoute 9 au résultat et enfin multiplie par 7 le résultat trouvé.

► 1. A leur grand étonnement, elles s'aperçoivent qu'elles obtiennent le même résultat. **Quel nombre ont-elles pu choisir ?**

► 2. Chacune avec leur programme de calcul, **peuvent-elles obtenir à la fin des nombres opposés ?**

Exercice 4.	1.	<p>Je note x le nombre choisi au début. Le programme de Sophie peut s'écrire : $9x - 6$ Le programme de Maryam peut s'écrire : $(-2x + 9) \times 7$ Je résous $9x - 6 = (-2x + 9) \times 7$</p> $9x - 6 = -14x + 63$ $9x - 6 = -14x + 63$ $9x - 6 + 14x = 63$ $23x - 6 = 63$ $23x - 6 = 63$ $23x = 63 + 6$ $23x = 69$ $23 \times x = 69$ $x = \frac{69}{23}$ $x = 3$ <p>Elles ont choisi le nombre 3 au départ.</p>
	2.	<p>Pour obtenir des nombres opposés, il faut résoudre l'équation</p> $9x - 6 = -(-14x + 63)$ $9x - 6 = 14x - 63$ $9x - 6 = 14x - 63$ $9x - 6 - 14x = -63$ $-5x - 6 = -63$ $-5x - 6 = -63$ $-5x = -63 + 6$ $-5x = -57$ $-5 \times x = -57$ $x = \frac{-57}{-5}$ $x = \frac{57}{5}$ <p>Pour obtenir des nombres opposés, elles doivent choisir au départ, le nombre $57/5$.</p>

<pre>def Sophie(x): return 9*x-6 def Maryam(x): return (-2*x+9)*7 for x in range(10): print("x=", x, " ", Sophie(x), " ", Maryam(x)) x=57/5 print("x=", x, " ", Sophie(x), " ", Maryam(x))</pre>	<pre>x= 0 -6 63 x= 1 3 49 x= 2 12 35 x= 3 21 21 x= 4 30 7 x= 5 39 -7 x= 6 48 -21 x= 7 57 -35 x= 8 66 -49 x= 9 75 -63 x= 11.4 96.6 -96.6</pre>
---	---

