

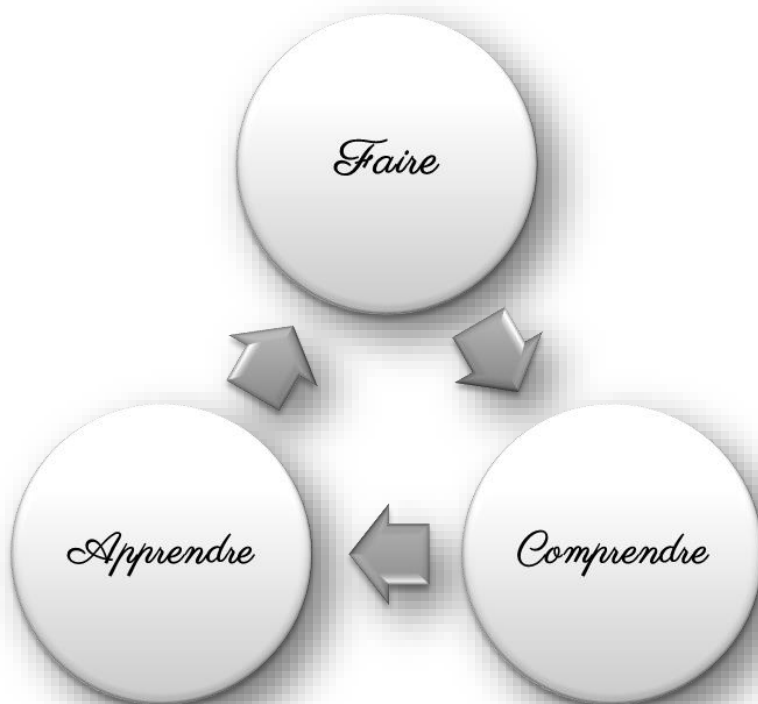


Table des matières

Enoncé du sujet A	2
Exercice 1. (4 points)	2
Exercice 2. (6 points)	2
Exercice 3. (5 points)	2
Exercice 4. (5 points)	2
Enoncé du sujet B	3
Exercice 1. (4 points)	3
Exercice 2. (6 points)	3
Exercice 3. (5 points)	3
Exercice 4. (5 points)	3
Correction du sujet A	4
Correction de l'exercice 1. (4 points)	4
Correction de l'exercice 2. (6 points)	4
Correction de l'exercice 3. (5 points)	5
Correction de l'exercice 4. (5 points)	6
Correction du sujet B	7
Correction de l'exercice 1. (4 points)	7
Correction de l'exercice 2. (6 points)	7
Correction de l'exercice 3. (5 points)	8
Correction de l'exercice 4. (5 points)	9

Seconde ➡ Contrôle n° 4
Mathématiques - Calculatrice autorisée

Enoncé du sujet A

Exercice 1. (4 points)

Résoudre les inéquations ci-dessous. On donnera les solutions sous forme d'un intervalle.

❶ $5 - 4x > 13$

❷ $4x - 3 \leq 12x - 9$

Exercice 2. (6 points)

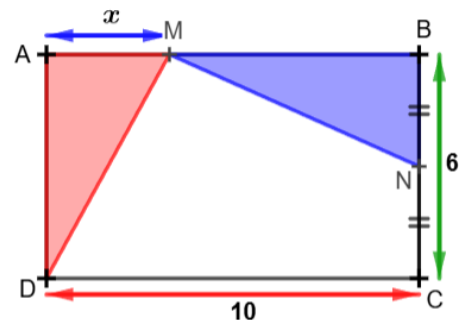
Cet exercice est un QCM. Déterminer la seule réponse juste.

- ❶ Un article est passé de 78 euros à 66,3 euros. Son taux d'évolution est :
☐ +20% ☐ +15% ☐ -15% ☐ -20% ☐ -0,8%
- ❷ Un article coûtait 23 euros et son prix a diminué de 20%. Le nouveau prix est alors :
☐ 19,17 € ☐ 18,4 € ☐ 27,6 € ☐ 28,75 € ☐ 17,25 €
- ❸ Un article soldé à -40% a été payé 39 euros. Le prix avant la solde était de :
☐ 54,6 € ☐ 27,86 € ☐ 23,4 € ☐ 65 € ☐ 79 €
- ❹ Un article a augmenté successivement de 10% puis 20% et enfin 10%. Le taux global est alors :
☐ +40% ☐ +45,2% ☐ +1,4% ☐ +54,3% ☐ +39,1%
- ❺ Un article a diminué de 30%. Le taux réciproque est alors environ :
☐ +30% ☐ -30% ☐ +1,4286% ☐ +35% ☐ +42,86%

Exercice 3. (5 points)

$ABCD$ est un rectangle de 10 cm sur 6 cm. Le point N est le milieu du côté $[BC]$. Le point M est un point mobile sur $[AB]$, on pose $AM = x$.

- ❶ a) Dans quel intervalle varie x ?
b) Ecrire, en fonction de x , l'aire du triangle ADM .
c) Ecrire, en fonction de x , l'aire du triangle MBN .
- ❷ Pour quelle(s) valeur(s) de x , l'aire du triangle ADM est-elle strictement supérieure à l'aire du triangle MBN ?



Exercice 4. (5 points)

- ❶ La dépense par an et par lycéen est passée de 11200 euros en 2018 à 11369 euros en 2024.
Quel est le taux d'évolution à 0,1% près ?
- ❷ Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 15% ?
- ❸ Si une dépense augmente de 3% par an pendant, 10 ans.
Quel sera le taux global d'évolution ?
- ❹ Si une recette baisse de 7%.
Quelle hausse doit-on lui appliquer pour revenir à sa valeur initiale à 0,1% près ?
- ❺ Est-il vrai que « If you improve 1% a day, then in 100 days, guess what ? You're 100% better. » ?



Seconde ➡ **Contrôle n° 4**
Mathématiques - Calculatrice autorisée
Enoncé du sujet B

Exercice 1. (4 points)

Résoudre les inéquations ci-dessous. On donnera les solutions sous forme d'un intervalle.

1 $4 - 5x > 19$

2 $4x - 6 \leq 16x - 9$

Exercice 2. (6 points)

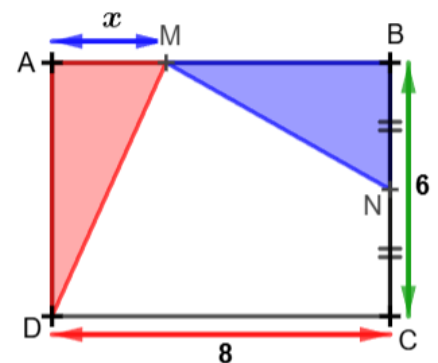
Cet exercice est un QCM. Déterminer la seule réponse juste.

- 1** Un article est passé de 88 euros à 70,4 euros. Son taux d'évolution est :
☐ +15% ☐ +20% ☐ -20% ☐ -15% ☐ -0,8%
- 2** Un article coûtait 14 euros et son prix a diminué de 15%. Le nouveau prix est alors :
☐ 16,1 € ☐ 11,9 € ☐ 12,5 € ☐ 16,47 € ☐ 12,17 €
- 3** Un article, soldé à -30%, a été payé 49 euros. Le prix avant la solde était de :
☐ 19 € ☐ 37,69 € ☐ 63,7 € ☐ 34,3 € ☐ 70 €
- 4** Un article a augmenté successivement de 20% puis 10% et enfin 20%. Le taux global est alors :
☐ +50% ☐ +25% ☐ +1,584% ☐ +35% ☐ +58,4%
- 5** Un article a diminué de 20%. Le taux réciproque est alors environ :
☐ +25% ☐ +20% ☐ +1,25% ☐ +1,20% ☐ +22,86%

Exercice 3. (5 points)

$ABCD$ est un rectangle de 8 cm sur 6 cm. Le point N est le milieu du côté $[BC]$. Le point M est un point mobile sur $[AB]$, on pose $AM = x$.

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



Exercice 4. (5 points)

- 1** La dépense par an et par lycéen est passée de 11300 euros en 2019 à 11369 euros en 2024.
Quel est le taux d'évolution à 0,1% près ?
- 2** Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 12% ?
- 3** Si une dépense augmente de 4% par an pendant, 10 ans.
Quel sera le taux global d'évolution ?
- 4** Si une recette baisse de 12%.
Quelle hausse doit-on lui appliquer pour revenir à sa valeur initiale à 0,1% près ?
- 5** Est-il vrai que « If you improve 1% a day, then in 100 days, guess what ? You're 100% better. » ?



Seconde Contrôle n° 3

Mathématiques

Correction du sujet A

Correction de l'exercice 1. (4 points)

Résoudre les inéquations ci-dessous. On donnera les solutions sous forme d'un intervalle.

2 $5 - 4x > 13$

2 $4x - 3 \leq 12x - 9$

Exercice 1.	1	$5 - 4x > 13$ $-4x > 13 - 5$ $-4x > 8$ $-4 \times x > 8$ $x < \frac{8}{-4}$ $x < -2$ L'ensemble des solutions est $]-\infty; -2[$.
	2	$4x - 3 \leq 12x - 9$ $-3 \leq 12x - 9 - 4x$ $-3 \leq 8x - 9$ $-3 \leq 8x - 9$ $-3 + 9 \leq 8x$ $6 \leq 8x$ $6 \leq 8 \times x$ $\frac{6}{8} \leq x$ $\frac{3}{4} \leq x$ L'ensemble des solutions est $[\frac{3}{4}; +\infty[$.

Correction de l'exercice 2. (6 points)

Cet exercice est un QCM. Déterminer la seule réponse juste.

1 Un article est passé de 78 euros à 66,3 euros. Son taux d'évolution est :

- ☐ +20%
 ☐ +15%
 ☐ -15%
 ☐ -20%
 ☐ -0,8%

2 Un article coûtait 23 euros et son prix a diminué de 20%. Le nouveau prix est alors :

- ☐ 19,17 €
 ☐ 18,4 €
 ☐ 27,6 €
 ☐ 28,75 €
 ☐ 17,25 €

3 Un article soldé à -40% a été payé 39 euros. Le prix avant la solde était de :

- ☐ 54,6 €
 ☐ 27,86 €
 ☐ 23,4 €
 ☐ 65 €
 ☐ 79 €

4 Un article a augmenté successivement de 10% puis 20% et enfin 10%. Le taux global est alors :

- ☐ +40%
 ☐ +45,2%
 ☐ +1,4%
 ☐ +54,3%
 ☐ +39,1%

5 Un article a diminué de 30%. Le taux réciproque est alors environ :

- ☐ +30%
 ☐ -30%
 ☐ +1,4286%
 ☐ +35%
 ☐ +42,86%

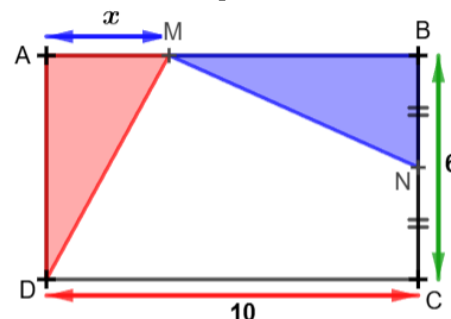
Exercice 2.	1	Un article est passé de 78 euros à 66,3 euros. $\frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{66,3 - 78}{78} = -0,15$ soit -15%			
		☐ + 20%	☐ + 15%	☒ - 15%	☐ - 20%
	2	Une baisse de 20% revient à multiplier par 0,8. Le nouveau prix est alors $23 \times 0,8 = 18,40\text{€}$			
		☐ 19,17 €	☒ 18,4 €	☐ 27,6 €	☐ 28,75 €
	3	Une baisse de 40% revient à multiplier par 0,6. Le prix avant la solde était de $\frac{39}{0,6} = 65 \text{ €}$.			
		☐ 54,6 €	☐ 27,86 €	☐ 23,4 €	☒ 65 €
	4	Un article a augmenté successivement de 10% puis 20% et enfin 10%. Le coefficient multiplicateur est donc : $1,1 \times 1,2 \times 1,1 = 1,452$. Le taux global est alors			
		☐ + 40%	☒ + 45,2%	☐ + 1,4%	☐ + 54,3%
	5	Une baisse de 30% revient à multiplier par 0,7. Le taux réciproque est alors $\frac{1}{0,7} \approx 1,4286$			
		☐ + 30%	☐ - 30%	☐ + 1,4286%	☒ + 42,86%



Correction de l'exercice 3. (5 points)

$ABCD$ est un rectangle de 10 cm sur 6 cm. Le point N est le milieu du côté $[BC]$. Le point M est un point mobile sur $[AB]$, on pose $AM = x$.

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



Exercice 3.	1	Le point M est un point mobile sur $[AB]$, donc x varie de 0 à 10 : $x \in [0; 10]$			
		L'aire du triangle ADM est : $\frac{b \times h}{2} = \frac{6 \times x}{2} = 3x$			
		L'aire du triangle MBN est : $\frac{b \times h}{2} = \frac{3 \times (10 - x)}{2} = \frac{30 - 3x}{2} = 15 - 1,5x$			
	2	Je résous : $\begin{aligned} 3x &> 15 - 1,5x \\ 3x &> 15 - 1,5x \\ 3x + 1,5x &> 15 \\ 4,5x &> 15 \end{aligned}$			

		$4,5 \times x > 15$ $x > \frac{15}{4,5}$ $x > \frac{10}{3}$ L'ensemble des solutions est $\left] \frac{10}{3}; 10 \right]$. L'aire du triangle ADM est strictement supérieure à l'aire du triangle MBN lorsque x est strictement supérieur à $\frac{10}{3}$.
--	--	---



Correction de l'exercice 4. (5 points)

- ❶ La dépense par an et par lycéen est passée de 11200 euros en 2018 à 11369 euros en 2024.
Quel est le taux d'évolution à 0,1 % près ?
- ❷ Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 15 % ?
- ❸ Si une dépense augmente de 3 % par an pendant 10 ans.
Quel sera le taux global d'évolution ?
- ❹ Si une recette baisse de 7 %.
Quelle hausse doit-on lui appliquer pour revenir à sa valeur initiale à 0,1 % près ?
- ❺ Est-il vrai que « If you improve 1 % a day, then in 100 days, guess what ? You're 100 % better. » ?



Exercice 4.	❶	$\frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{11369 - 11200}{11200} = \frac{169}{11200} \approx 0,015$ soit + 1,5 %
	❷	Le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 15 % est 0,85.
	❸	Une augmentation de 3 % revient à multiplier par 1,03. Pendant 10 ans, le coefficient multiplicateur est donc $1,03^{10} \approx 1,344$. Le taux global d'évolution est donc +34,4 %
	❹	Une baisse de 7 % revient à multiplier par 0,93. Pour revenir à sa valeur initiale, il faut donc multiplier par $\frac{1}{0,93} \approx 1,075$ soit +7,5 %
	❺	Une augmentation de 1% revient à multiplier par 1,01. Pendant 100 jours, le coefficient multiplicateur est donc $1,01^{100} \approx 2,705$. Le taux global d'évolution est donc +170,48 %. L'affirmation est donc fausse.



Seconde Contrôle n° 3

Mathématiques

Correction du sujet B

Correction de l'exercice 1. (4 points)

Résoudre les inéquations ci-dessous. On donnera les solutions sous forme d'un intervalle.

2 $4 - 5x > 19$

2 $4x - 6 \leq 16x - 9$

Exercice 1.	1	$4 - 5x > 19$ $-5x > 19 - 4$ $-5x > 15$ $-5 \times x > 15$ $x < \frac{15}{-5}$ $x < -3$ L'ensemble des solutions est $]-\infty; -3[$.
	2	$4x - 6 \leq 16x - 9$ $-6 \leq 16x - 9 - 4x$ $-6 \leq 12x - 9$ $-6 \leq 12x - 9$ $-6 + 9 \leq 12x$ $3 \leq 12x$ $3 \leq 12 \times x$ $\frac{3}{12} \leq x$ $\frac{1}{4} \leq x$ L'ensemble des solutions est $\left[\frac{1}{4}; +\infty\right[$.

Correction de l'exercice 2. (6 points)

Cet exercice est un QCM. Déterminer la seule réponse juste.

1 Un article est passé de 88 euros à 70,4 euros. Son taux d'évolution est :

- ☐ +15% ☐ +20% ☐ -20% ☐ -15% ☐ -0,8%

2 Un article coûtait 14 euros et son prix a diminué de 15%. Le nouveau prix est alors :

- ☐ 16,1 € ☐ 11,9 € ☐ 12,5 € ☐ 16,47 € ☐ 12,17 €

3 Un article, soldé à -30%, a été payé 49 euros. Le prix avant la solde était de :

- ☐ 19 € ☐ 37,69 € ☐ 63,7 € ☐ 34,3 € ☐ 70 €

4 Un article a augmenté successivement de 20% puis 10% et enfin 20%. Le taux global est alors :

- ☐ +50% ☐ +25% ☐ +1,584% ☐ +35% ☐ +58,4%

5 Un article a diminué de 20%. Le taux réciproque est alors environ :

- ☐ +25% ☐ +20% ☐ +1,25% ☐ +1,20% ☐ +22,86%

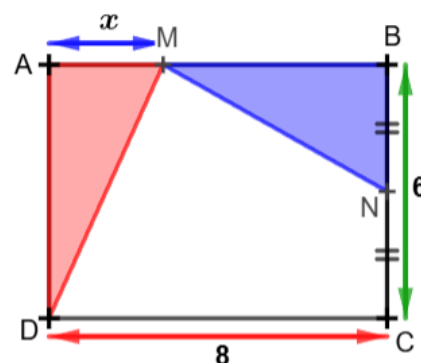
Exercice 2.	1	Un article est passé de 88 euros à 70,4 euros. $\frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{70,4 - 88}{88} = -0,2 \text{ soit } -20\%$			
		☐ + 15%	☐ + 20%	☒ - 20%	☐ - 15%
	2	Une baisse de 15% revient à multiplier par 0,85. Le nouveau prix est alors $14 \times 0,85 = 11,90\text{€}$			
		☐ 16,1 €	☒ 11,9 €	☐ 12,5 €	☐ 16,47 €
	3	Une baisse de 30% revient à multiplier par 0,7. Le prix avant la solde était de $\frac{49}{0,7} = 70 \text{ €}.$			
		☐ 19 €	☐ 37,69 €	☐ 63,7 €	☒ 70 €
	4	Un article a augmenté successivement de 20% puis 10% et enfin 20%. Le coefficient multiplicateur est donc : $1,2 \times 1,1 \times 1,2 = 1,584$. Le taux global est alors			
		☐ + 50%	☐ + 25%	☐ + 1,584%	☒ + 58,4%
	5	Une baisse de 20% revient à multiplier par 0,8. Le taux réciproque est alors $\frac{1}{0,8} = 1,25$			
		☒ + 25%	☐ + 20%	☐ + 1,25%	☐ + 22,86%



Correction de l'exercice 3. (5 points)

$ABCD$ est un rectangle de 8 cm sur 6 cm. Le point N est le milieu du côté $[BC]$. Le point M est un point mobile sur $[AB]$, on pose $AM = x$.

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



Exercice 3.	1	Le point M est un point mobile sur $[AB]$, donc x varie de 0 à 10 : $x \in [0; 8]$			
		L'aire du triangle ADM est : $\frac{b \times h}{2} = \frac{6 \times x}{2} = 3x$			
		L'aire du triangle MBN est : $\frac{b \times h}{2} = \frac{3 \times (8 - x)}{2} = \frac{24 - 3x}{2} = 12 - 1,5x$			
	2	Je résous : $3x > 12 - 1,5x$ $3x > 12 - 1,5x$ $3x + 1,5x > 12$ $4,5x > 12$			

		$4,5 \times x > 12$ $x > \frac{12}{4,5}$ $x > \frac{8}{3}$ L'ensemble des solutions est $\left] \frac{8}{3}; 8 \right]$. L'aire du triangle ADM est strictement supérieure à l'aire du triangle MBN lorsque x est strictement supérieur à $\frac{8}{3}$.
--	--	---



Correction de l'exercice 4. (5 points)

- ❶ La dépense par an et par lycéen est passée de 11300 euros en 2019 à 11369 euros en 2024.
Quel est le taux d'évolution à 0,1% près ?
- ❷ Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 12% ?
- ❸ Si une dépense augmente de 4% par an pendant, 10 ans.
Quel sera le taux global d'évolution ?
- ❹ Si une recette baisse de 12%.
Quelle hausse doit-on lui appliquer pour revenir à sa valeur initiale à 0,1% près ?
- ❺ Est-il vrai que « If you improve 1% a day, then in 100 days, guess what ? You're 100% better. » ?



Exercice 4.	❶	$\frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{11369 - 11300}{11300} = \frac{69}{11300} \approx 0,006$ soit + 0,6 %
	❷	Le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 12 % est 0,88.
	❸	Une augmentation de 4 % revient à multiplier par 1,04. Pendant 10 ans, le coefficient multiplicateur est donc $1,04^{10} \approx 1,48$. Le taux global d'évolution est donc +48 %
	❹	Une baisse de 12% revient à multiplier par 0,88. Pour revenir à sa valeur initiale, il faut donc multiplier par $\frac{1}{0,88} \approx 1,136$ soit +13,6 %
	❺	Une augmentation de 1% revient à multiplier par 1,01. Pendant 100 jours, le coefficient multiplicateur est donc $1,01^{100} \approx 2,705$. Le taux global d'évolution est donc +170,48 %. L'affirmation est donc fausse.

