

Contrôle n° 8

Sujet A

Exercice n° 1 : Réduire, si possible, les expressions suivantes **3 points**

$$\begin{array}{lll}
 A = 3x \times 4 & B = -3x - 4 & C = -3 \times x \times 4 \\
 D = 8z + 5z^2 - 5z & E = -3y - 6y & F = -5t \times 2t + 3t \times (-5) + t^2
 \end{array}$$

Exercice n° 2 : Développer et réduire les expressions suivantes **5 points**

$$\begin{array}{lll}
 A = 3(x + 5) & B = 4x(2 + 5x) & C = -3y(2 - 5y) \\
 D = (5 + 3x)(4x + 2) & E = (6 - x)(2 + 3x) &
 \end{array}$$

Exercice n° 3 **2 points**

Soit $A = x^2 - x$ et $B = (5x + 2)(x - 3)$.

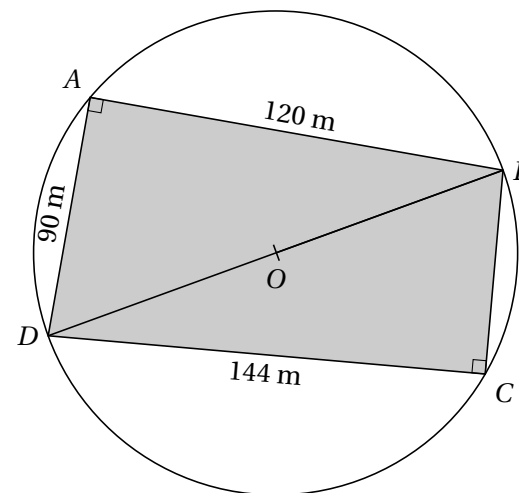
1. Calcule A et B pour $x = 3$.
2. Calcule A et B pour $x = -2$.

Exercice n° 4 **5 points**

1. Lors du dernier Grand-Prix de Formule 1 d'Australie, Lewis Hamilton a parcouru les 307 km en 1 h 31 min. Quelle était sa vitesse moyenne ?
2. La course de St Dionisy aura lieu le 24 avril sur une distance de 13 km. Pour un coureur qui souhaite avoir une moyenne de 15 km/h, combien de temps doit-il mettre ?
3. Les nouvelles rames de TGV de la ligne Sud Europe Atlantique roulent à une vitesse moyenne de 360 km/h.
Si un TGV part de Paris à 8 h 53, à quelle heure arrivera-t-il à Bordeaux, sachant que les deux villes sont séparées de 580 km ?

Exercice n° 5 **4 points**

Le champ suivant a la forme d'un quadrilatère. Ses quatre sommets sont sur un cercle qui a pour diamètre une de ses diagonales comme indiqué sur la figure ci-dessous. (*Cette figure n'est pas une figure à l'échelle.*)



On sait que $AB = 120$ m, $AD = 90$ m et $CD = 144$ m.
Calculer le périmètre du champ.

Exercice n° 6 **1+1 points**

Un commerçant organise des soldes à -35% et souhaite utiliser un tableur pour l'aider à calculer les réductions et les prix soldés.

	A	B	C	D
C2	Article	Prix	Réduction	Prix soldé
1				
2	Pull	43,90 €		
3				

1. Quelle formule entrer en C2 ?
2. Quelle formule entrer en D2 ?

Contrôle n° 8

Sujet B

Exercice n° 1 : Réduire, si possible, les expressions suivantes **3 points**

$$A = 2x \times 5x \qquad B = -2x - 5x \qquad C = -2 \times x \times 5$$

$$D = 11t + 7t^2 - 5t \qquad E = -3 + 6y \qquad F = -8z \times 2z + 5y \times (-3) + z^2$$

Exercice n° 2 : Développer et réduire les expressions suivantes **5 points**

$$A = 2(x + 6) \qquad B = 3y(5 + 2y) \qquad C = -2x(5 - 3x)$$

$$D = (4 + 2x)(5x + 3) \qquad E = (4 - x)(3 + 2x)$$

Exercice n° 3 **2 points**

Soit $A = x^2 - x$ et $B = (2x + 4)(x - 3)$.

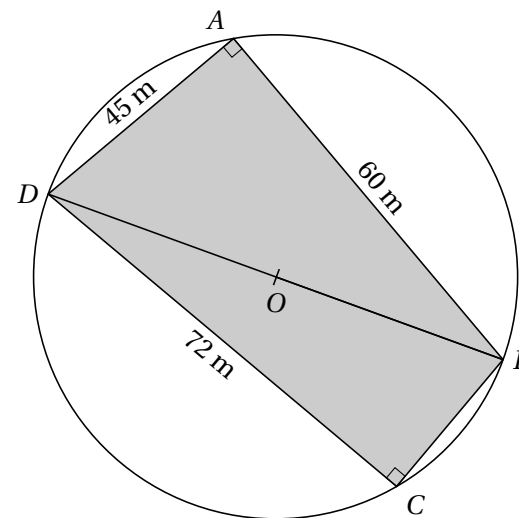
1. Calcule A et B pour $x = 3$.
2. Calcule A et B pour $x = -2$.

Exercice n° 4 **5 points**

1. Lors du dernier Grand-Prix de Formule 1 de Malaisie, Sébastien Vettel a parcouru les 310 km en 1 h 41 min. Quelle était sa vitesse moyenne ?
2. La course de St Dionisy aura lieu le 24 avril sur une distance de 15 km. Pour un coureur qui souhaite avoir une moyenne de 13 km/h, combien de temps doit-il mettre ?
3. Les nouvelles rames de TGV de la ligne Sud Europe Atlantique roulent à une vitesse moyenne de 360 km/h.
Si un TGV part de Paris à 8 h 53, à quelle heure arrivera-t-il à Toulouse, sachant que les deux villes sont séparées de 680 km ?

Exercice n° 5 **4 points**

Le champ suivant a la forme d'un quadrilatère. Ses quatre sommets sont sur un cercle qui a pour diamètre une de ses diagonales comme indiqué sur la figure ci-dessous. (*Cette figure n'est pas une figure à l'échelle.*)



On sait que $AB = 60$ m, $AD = 45$ m et $CD = 72$ m.
Calculer le périmètre du champ.

Exercice n° 6 **1+1 points**

Un commerçant organise des soldes à -15% et souhaite utiliser un tableur pour l'aider à calculer les réductions et les prix soldés.

	A	B	C	D
1	Article	Prix	Réduction	Prix soldé
2	Pull	43,90 €		
3				

1. Quelle formule entrer en C2 ?
2. Quelle formule entrer en D2 ?

Correction du contrôle n° 8

Sujet A

Exercice n° 1

3 points

$$A = 3x \times 4 = 12x$$

$$B = -3x - 4$$

$$C = -3 \times x \times 4 = -12x$$

$$D = 8z + 5z^2 - 5z = 5z^2 + 3z$$

$$E = -3y - 6y = -9y$$

$$F = -5t \times 2t + 3t \times (-5) + t^2 = -9t^2 - 15t$$

Exercice n° 2

5 points

$$A = 3(x + 5) = 3x + 15$$

$$B = 4x(2 + 5x) = 8x + 20x^2$$

$$C = -3y(2 - 5y) = -6y + 15y^2$$

$$E = (6 - x)(2 + 3x)$$

$$D = (5 + 3x)(4x + 2)$$

$$E = 12 + 18x - 2x - 3x^2$$

$$D = 20x + 10 + 12x^2 + 6x$$

$$E = -3x^2 + 16x + 12$$

$$D = 12x^2 + 26x + 10$$

Exercice n° 3

2 points

Soit $A = x^2 - x$ et $B = (5x + 2)(x - 3)$.

1. Pour $x = 3$: $A = 3^2 - 3 = 9 - 3 = 6$ et $B = (5 \times 3 + 2)(3 - 3) = 17 \times 0 = 0$.

2. Pour $x = -2$: $A = (-2)^2 - (-2) = 4 + 2 = 6$
 et $B = (5 \times (-2) + 2)(-2 - 3) = -8 \times (-5) = 40$.

Exercice n° 4

5 points

1.	Distance (en km)	307	v
	Temps (en min)	91	60

$$v = \frac{307 \times 60}{91} \approx 202$$

Sa vitesse moyenne est d'environ 202 km / h.

2.	Distance (en km)	15	13
	Temps (en min)	60	t

$$t = \frac{60 \times 13}{15} = 52$$

Il doit mettre 52 minutes.

3.	Distance (en km)	360	580
	Temps (en min)	60	t

$$t = \frac{580 \times 60}{360} \approx 97$$

Le parcours dure environ 97 minutes soit 1 h 37. Il arrivera donc à 10 h 30.

Exercice n° 5

4 points

On commence par calculer la longueur BD puis la longueur BC et on terminera avec le calcul du périmètre.

Dans le triangle ABD rectangle en A , l'hypoténuse est $[BD]$, donc d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$BD^2 = BA^2 + AD^2$$

$$BD^2 = 120^2 + 90^2 = 22\,500$$

$$BD = \sqrt{22\,500} = 150$$

Dans le triangle BCD rectangle en C , l'hypoténuse est $[BD]$, donc d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$BD^2 = BC^2 + CD^2$$

$$BC^2 = BD^2 - CD^2$$

$$BC^2 = 150^2 - 144^2 = 1\,764$$

$$BC = \sqrt{1\,764} = 42$$

Finalement le périmètre du champ est :

$$AB + BC + CD + DA = 120 \text{ m} + 42 \text{ m} + 144 \text{ m} + 90 \text{ m} = 396 \text{ m}$$

Exercice n° 6

1+1 points

1. $=B2 \cdot 35 / 100$

2. $=B2 - C2$

Correction du contrôle n° 8

Sujet B

Exercice n° 1

3 points

$$A = 2x \times 5x = 10x^2$$

$$B = -2x - 5x = -7x$$

$$C = -2 \times x \times 5 = -10x$$

$$D = 11t + 7t^2 - 5t = 7t^2 + 6t$$

$$E = -3 + 6y$$

$$F = -8z \times 2z + 5y \times (-3) + z^2 = -16z^2 - 15y + z^2$$

$$F = -15z^2 - 15y$$

Exercice n° 2

5 points

$$A = 2(x + 6) = 2x + 12$$

$$B = 3y(5 + 2y) = 15y + 6y^2$$

$$C = -2x(5 - 3x) = -10x + 6x^2$$

$$D = (4 + 2x)(5x + 3)$$

$$E = (4 - x)(3 + 2x)$$

$$D = 20x + 12 + 10x^2 + 6x$$

$$E = 12 + 8x - 3x - 2x^2$$

$$D = 10x^2 + 26x + 12$$

$$E = -2x^2 + 5x + 12$$

Exercice n° 3

2 points

Soit $A = x^2 - x$ et $B = (2x + 4)(x - 3)$.

1. Pour $x = 3$: $A = 3^2 - 3 = 9 - 3 = 6$ et $B = (2 \times 3 + 4)(3 - 3) = 10 \times 0 = 0$.

2. Pour $x = -2$: $A = (-2)^2 - (-2) = 4 + 2 = 6$
 et $B = (2 \times (-2) + 4)(-2 - 3) = 0 \times -5 = 0$.

Exercice n° 4

5 points

1.

Distance (en km)	310	v
Temps (en min)	101	60

$$v = \frac{310 \times 60}{101} \approx 184$$

Sa vitesse moyenne est d'environ 184 km / h.

2.

Distance (en km)	13	15
Temps (en min)	60	t

$$t = \frac{60 \times 15}{13} \approx 69$$

Il doit mettre environ 69 minutes soit 1 h 9.

3.

Distance (en km)	360	680
Temps (en min)	60	t

$$t = \frac{680 \times 60}{360} \approx 113$$

Le parcours dure environ 113 minutes soit 1 h 53. Il arrivera donc à 10 h 46.

Exercice n° 5

4 points

On commence par calculer la longueur BD puis la longueur BC et on terminera avec le calcul du périmètre.

Dans le triangle ABD rectangle en A , l'hypoténuse est $[BD]$, donc d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$BD^2 = BA^2 + AD^2$$

$$BD^2 = 60^2 + 45^2 = 5\,625$$

$$BD = \sqrt{5\,625} = 75$$

Dans le triangle BCD rectangle en C , l'hypoténuse est $[BD]$, donc d'après l'égalité de Pythagore, on a :

$$BD^2 = BC^2 + CD^2$$

$$BC^2 = BD^2 - CD^2$$

$$BC^2 = 75^2 - 72^2 = 441$$

$$BC = \sqrt{441} = 21$$

Finalement le périmètre du champ est :

$$AB + BC + CD + DA = 60 \text{ m} + 21 \text{ m} + 72 \text{ m} + 45 \text{ m} = 198 \text{ m}$$

Exercice n° 6

1+1 points

1. $=B2 \cdot 35 / 100$

2. $=B2 - C2$