

Prénom : ...
 Nom : ...
 Classe : 1ère



— Bilan 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	3	4	Total
Points	12	4	9	11	36
Note					

Exercice 1 12 pts

1. Soit $f : x \mapsto \frac{-3x-1}{x^2+5}$.

- /1 (a) Déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de f .
 /3 (b) Calculer $f'(x)$.

2. Soit f la fonction définie par $f(x) = \sqrt{x}(x^2 - 1)$.

- /1 (a) Déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de f .
 /3 (b) Calculer $f'(x)$.

3. Soit f la fonction définie par $f(x) = \sqrt{2x-5}$.

- /1 (a) Déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de f .
 /3 (b) Calculer $f'(x)$.

Exercice 2 4 pts

Soit f la fonction définie et dérivable sur \mathbb{R} telle que $f(x) = 3x^2 - 5x + 4$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

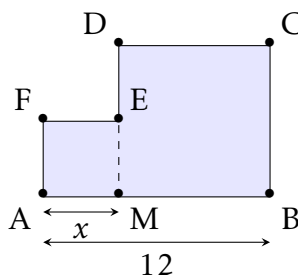
- /2 1. Calculer $f'(x)$.
 /2 2. Déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse -2 .

Exercice 3 9 pts

Sur un segment $[AB]$ de longueur 12, on place un point M .

On construit deux carrés $AMEF$ et $BCDM$.

On pose $x = AM$.

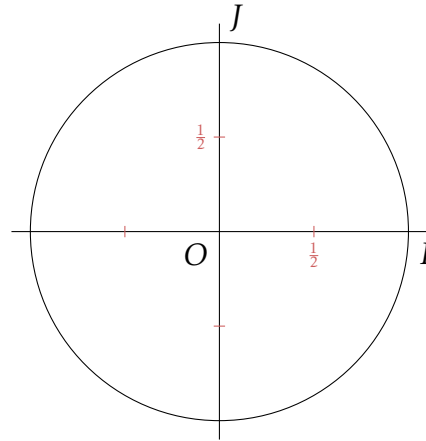


- /1 1. (a) Exprimer les aires des carrés $AMEF$ et $BCDM$ en fonction de x .
 /1 (b) On note $f(x)$ la somme des aires des deux carrés. f est définie sur $[0; 12]$.
 Démontrer que $f(x) = 2x^2 - 24x + 144$.
 /3 2. Déterminer la ou les valeur(s) de x telle que la somme des aires des deux carrés soit égale à 74.
 /3 3. (a) En justifiant, dresser le tableau de variations de f
 /1 (b) En déduire la valeur de x telle que la somme des aires des deux carrés soit minimale.

Exercice 4 11 pts

/4 1. Dans chacun des cas, placer précisément le point image sur le cercle trigonométrique (on le nommera $P_1, P_2, P_3 \dots$).

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. 2π | 2. $-\frac{3\pi}{4}$ | 3. $-\frac{11\pi}{3}$ |
| 4. $\frac{9\pi}{4}$ | 5. $\frac{17\pi}{3}$ | 6. $-\frac{31\pi}{6}$ |
| 7. $\frac{11\pi}{4}$ | 8. -46π | |



/3 2. Les réels $\frac{2\pi}{3}$ et $-\frac{34\pi}{3}$ ont-ils le même point image sur le cercle trigonométrique? *Justifier.*

/2 3. Soit x un réel tel que $\cos(x) = 0,24$.
Déterminer toutes les valeurs exactes possibles de $\sin(x)$. *Justifier.*

/2 4. Sans justifier, résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'inéquation $\sin(x) \leq -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Prénom : ...
 Nom : ...
 Classe : 1ère



— Bilan 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	3	4	Total
Points	12	4	9	11	36
Note					

Exercice 1 12 pts

1. Soit $f : x \mapsto \frac{-4x + 2}{x^2 + 3}$.

- /1 (a) Déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de f .
 /3 (b) Calculer $f'(x)$.

2. Soit f la fonction définie par $f(x) = \sqrt{x}(x^2 + 1)$.

- /1 (a) Déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de f .
 /3 (b) Calculer $f'(x)$.

3. Soit f la fonction définie par $f(x) = \sqrt{4x + 3}$.

- /1 (a) Déterminer l'ensemble de définition et l'ensemble de dérivabilité de f .
 /3 (b) Calculer $f'(x)$.

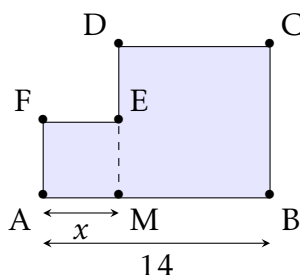
Exercice 2 4 pts

Soit f la fonction définie et dérivable sur \mathbb{R} telle que $f(x) = x^2 - 7x + 2$ pour tout $x \in \mathbb{R}$.

- /2 1. Calculer $f'(x)$.
 /2 2. Déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse -3 .

Exercice 3 9 pts

Sur un segment $[AB]$ de longueur 14, on place un point M .
 On construit deux carrés $AMEF$ et $BCDM$.
 On pose $x = AM$.

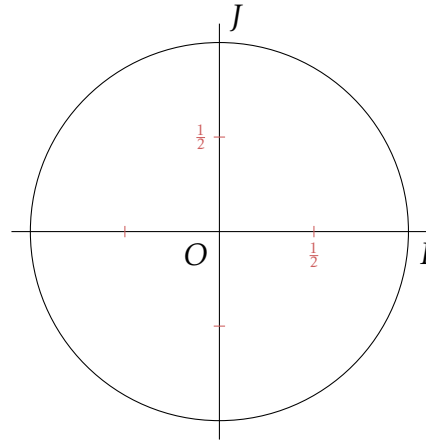


- /1 1. (a) Exprimer les aires des carrés $AMEF$ et $BCDM$ en fonction de x .
 /1 (b) On note $f(x)$ la somme des aires des deux carrés. f est définie sur $[0; 14]$.
 Démontrer que $f(x) = 2x^2 - 28x + 196$.
 /3 2. Déterminer la ou les valeur(s) de x telle que la somme des aires des deux carrés soit égale à 106.
 /3 3. (a) En justifiant, dresser le tableau de variations de f
 /1 (b) En déduire la valeur de x telle que la somme des aires des deux carrés soit minimale.

Exercice 4 11 pts

/4 1. Dans chacun des cas, placer précisément le point image sur le cercle trigonométrique (on le nommera $P_1, P_2, P_3 \dots$).

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. 3π | 2. $\frac{3\pi}{4}$ | 3. $\frac{11\pi}{3}$ |
| 4. $-\frac{9\pi}{4}$ | 5. $-\frac{17\pi}{3}$ | 6. $\frac{31\pi}{6}$ |
| 7. $-\frac{11\pi}{4}$ | 8. 46π | |



/3 2. Les réels $\frac{\pi}{6}$ et $-\frac{35\pi}{6}$ ont-ils le même point image sur le cercle trigonométrique? *Justifier.*

/2 3. Soit x un réel tel que $\cos(x) = 0,76$.
Déterminer toutes les valeurs exactes possibles de $\sin(x)$. *Justifier.*

/2 4. Sans justifier, résoudre sur $]-\pi; \pi]$ l'inéquation $\sin(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$.