

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 1

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-1\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{-2\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{-32\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{49\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 8$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -11.2$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 8\vec{v})(\vec{v} + 8\vec{u})$

b.  $\|8\vec{u} - 8\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

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

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{9\sqrt{x} - 7}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{x^2 + 7x - 4}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{9x^2 + 4x + 10}{-6x - 2}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-54x^2 - 36x + 52}{(-6x - 2)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 2$$

$$u_{n+1} = 3u_n + 8$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + 4$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 3$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 6 \times 3^n - 4$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 2

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{31\pi}{2}$

3  $\delta = \frac{32\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{-32\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{-18\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 7$ ,  $\|\vec{v}\| = 8$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -22.4$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 10\vec{v})(\vec{v} + 10\vec{u})$

b.  $\|10\vec{u} - 10\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-10x^2 + 3x + 2}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-10\sqrt{x} + 4}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-x^2 + 2x + 7}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-2x^2 - 2x - 10}{-3x - 5}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{6x^2 + 20x - 20}{(-3x - 5)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -4$$

$$u_{n+1} = -2u_n - 7$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{7}{3}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -2$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-5}{3} \times (-2)^n + \frac{-7}{3}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 3

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-16\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{-5\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{1\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{0\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 7$ ,  $\|\vec{v}\| = 4$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -19.6$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 1\vec{v})(\vec{v} + 3\vec{u})$

b.  $\|3\vec{u} - 1\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-4x^2 + 9x - 3}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{7\sqrt{x} - 3}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{7x^2 - 6x + 4}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-5x^2 + 4x + 10}{-3x + 8}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{15x^2 - 80x + 62}{(-3x + 8)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 6$$

$$u_{n+1} = -9u_n + 7$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{7}{10}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -9$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{53}{10} \times (-9)^n + \frac{7}{10}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 4

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-1\pi}{2}$

3  $\delta = \frac{18\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{-2\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{26\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 3$ ,  $\|\vec{v}\| = 5$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -9.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 2\vec{v})(\vec{v} + 5\vec{u})$

b.  $\|5\vec{u} - 2\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{4x^2 - 10x + 7}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{9\sqrt{x} - 8}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-5x^2 + 3x + 1}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-x^2 + 8x - 8}{-3x + 4}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{3x^2 - 8x + 8}{(-3x + 4)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 1$$

$$u_{n+1} = -10u_n - 2$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{2}{11}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -10$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{13}{11} \times (-10)^n + \frac{-2}{11}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 5

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{10\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{-30\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{38\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{-9\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 3$ ,  $\|\vec{v}\| = 6$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 9.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 6\vec{v})(\vec{v} + 3\vec{u})$

b.  $\|3\vec{u} - 6\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-8x^2 + 9x + 1}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-2\sqrt{x} + 2}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-7x^2 + x - 9}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-4x^2 - 4x + 2}{4x - 10}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-16x^2 + 80x + 32}{(4x - 10)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -7$$

$$u_{n+1} = 9u_n - 3$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{3}{8}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 9$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-59}{8} \times 9^n + \frac{3}{8}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 6

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{2\pi}{2}$

3  $\delta = \frac{-23\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{-21\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{16\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 8$ ,  $\|\vec{v}\| = 1$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -0.8$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 6\vec{v})(\vec{v} + 4\vec{u})$

b.  $\|4\vec{u} - 6\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-4x^2 + 5x + 10}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{7\sqrt{x} - 8}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-4x^2 + 6x + 6}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-x^2 + x + 4}{-4x - 2}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{4x^2 + 4x + 14}{(-4x - 2)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 4$$

$$u_{n+1} = 3u_n + 2$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + 1$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 3$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 5 \times 3^n - 1$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 7

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{18\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{47\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{-44\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{-10\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 10$ ,  $\|\vec{v}\| = 6$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 48.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 3\vec{v})(\vec{v} + 6\vec{u})$

b.  $\|6\vec{u} - 3\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

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

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{9\sqrt{x} - 1}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{5x^2 - 4x - 3}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-6x^2 + 9x - 7}{-8x - 3}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{48x^2 + 36x - 83}{(-8x - 3)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 4$$

$$u_{n+1} = 3u_n - 8$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - 4$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 3$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 0 \times 3^n + 4$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 8

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-9\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{-17\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{17\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{-5\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 8$ ,  $\|\vec{v}\| = 9$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 2\vec{v})(\vec{v} + 3\vec{u})$

b.  $\|3\vec{u} - 2\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{5x^2 - 6x + 8}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x} - 5}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-8x^2 + 9x - 1}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-4x^2 - 9x - 1}{9x + 2}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-36x^2 - 16x - 9}{(9x + 2)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -10$$

$$u_{n+1} = -10u_n + 1$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{1}{11}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -10$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-111}{11} \times (-10)^n + \frac{1}{11}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 9

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-8\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{12\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{33\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{-24\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 8$ ,  $\|\vec{v}\| = 8$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -0.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 8\vec{v})(\vec{v} + 3\vec{u})$

b.  $\|3\vec{u} - 8\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-10x^2 + 4x - 2}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-6\sqrt{x} + 5}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-3x^2 + 4x - 6}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-5x^2 - 3x - 5}{6x - 10}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-30x^2 + 100x + 60}{(6x - 10)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 9$$

$$u_{n+1} = 9u_n + 10$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{5}{4}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 9$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{41}{4} \times 9^n + \frac{-5}{4}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 10

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{11\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{-4\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{4\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{28\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 1$ ,  $\|\vec{v}\| = 5$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1.5$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 4\vec{v})(\vec{v} + 10\vec{u})$

b.  $\|10\vec{u} - 4\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-9x^2 + 7x - 4}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x} - 6}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-5x^2 + 4x - 3}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{6x^2 + 3x + 7}{-x - 7}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-6x^2 - 84x - 14}{(-x - 7)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -4$$

$$u_{n+1} = -5u_n - 6$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + 1$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -5$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = -3 \times (-5)^n - 1$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 11

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{22\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{23\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{44\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{46\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 6$ ,  $\|\vec{v}\| = 1$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 4.8$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 6\vec{v})(\vec{v} + 4\vec{u})$

b.  $\|4\vec{u} - 6\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{2x^2 - 10x + 5}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-\sqrt{x} + 2}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{9x^2 - 7x - 3}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-10x^2 - x - 5}{5x + 4}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-50x^2 - 80x + 21}{(5x + 4)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -5$$

$$u_{n+1} = 5u_n + 7$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{7}{4}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 5$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-13}{4} \times 5^n + \frac{-7}{4}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 12

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{48\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{3\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{-27\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{-18\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 7$ ,  $\|\vec{v}\| = 9$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 56.7$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 6\vec{v})(\vec{v} + 9\vec{u})$

b.  $\|9\vec{u} - 6\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{9x^2 - 4x - 3}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-\sqrt{x} + 4}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-9x^2 + 9x - 6}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{2x^2 + 8x + 2}{-4x + 8}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-8x^2 + 32x + 72}{(-4x + 8)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -10$$

$$u_{n+1} = 9u_n - 7$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{7}{8}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 9$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-87}{8} \times 9^n + \frac{7}{8}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 13

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{33\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{17\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{34\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{26\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 1$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 5\vec{v})(\vec{v} + 5\vec{u})$

b.  $\|5\vec{u} - 5\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{4x^2 - 8x - 5}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x} - 9}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{10x^2 - 5x - 4}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-5x^2 - 2x + 2}{8x + 10}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-40x^2 - 100x - 36}{(8x + 10)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 1$$

$$u_{n+1} = 9u_n + 8$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + 1$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 9$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 2 \times 9^n - 1$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 14

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{28\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{5\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{-19\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{36\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 10$ ,  $\|\vec{v}\| = 5$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 15.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 8\vec{v})(\vec{v} + 10\vec{u})$

b.  $\|10\vec{u} - 8\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-x^2 + 6x - 1}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-9\sqrt{x} + 1}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-10x^2 + 9x + 6}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-8x^2 - 5x + 7}{-9x - 2}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{72x^2 + 32x + 73}{(-9x - 2)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 1$$

$$u_{n+1} = 8u_n - 7$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - 1$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 8$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 0 \times 8^n + 1$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 15

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{22\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{20\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{16\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{-13\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 4$ ,  $\|\vec{v}\| = 1$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -2.8$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 4\vec{v})(\vec{v} + 7\vec{u})$

b.  $\|7\vec{u} - 4\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-2x^2 - 10x + 3}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-6\sqrt{x} + 5}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-2x^2 + 10x - 7}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{10x^2 + 9x + 2}{-10x + 3}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-100x^2 + 60x + 47}{(-10x + 3)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 1$$

$$u_{n+1} = -10u_n + 3$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{3}{11}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -10$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{8}{11} \times (-10)^n + \frac{3}{11}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 16

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-30\pi}{2}$

3  $\delta = \frac{22\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{-14\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{33\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 4$ ,  $\|\vec{v}\| = 4$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -4.8$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 7\vec{v})(\vec{v} + 2\vec{u})$

b.  $\|2\vec{u} - 7\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-4x^2 + 3x + 10}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{4\sqrt{x} - 6}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-8x^2 + 4x - 6}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-7x^2 - 5x - 6}{-4x + 5}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{28x^2 - 70x - 49}{(-4x + 5)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 7$$

$$u_{n+1} = 4u_n - 9$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - 3$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 4$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 4 \times 4^n + 3$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 17

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{21\pi}{2}$

3  $\delta = \frac{-1\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{1\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{31\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 9$ ,  $\|\vec{v}\| = 5$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 40.5$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 5\vec{v})(\vec{v} + 6\vec{u})$

b.  $\|6\vec{u} - 5\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{9x^2 - 6x - 5}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-5\sqrt{x} + 5}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-2x^2 + 2x + 10}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{3x^2 - x - 2}{x - 5}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{3x^2 - 30x + 7}{(x - 5)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -5$$

$$u_{n+1} = -9u_n + 10$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - 1$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -9$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = -6 \times (-9)^n + 1$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 18

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{26\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{39\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{-34\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{24\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 1$ ,  $\|\vec{v}\| = 8$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -0.8$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 7\vec{v})(\vec{v} + 8\vec{u})$

b.  $\|8\vec{u} - 7\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{6x^2 - 8x + 4}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{7\sqrt{x} - 6}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{2x^2 - 7x - 9}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{5x^2 + 4x - 8}{-4x - 7}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-20x^2 - 70x - 60}{(-4x - 7)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 3$$

$$u_{n+1} = -8u_n + 7$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{7}{9}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -8$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{20}{9} \times (-8)^n + \frac{7}{9}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 19

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{16\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{-12\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{16\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{-7\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 1$ ,  $\|\vec{v}\| = 6$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1.2$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 3\vec{v})(\vec{v} + 10\vec{u})$

b.  $\|10\vec{u} - 3\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{6x^2 - 6x + 3}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x} - 2}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{6x^2 - 6x - 5}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{5x^2 - 4x - 5}{-6x + 3}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-30x^2 + 30x - 42}{(-6x + 3)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 8$$

$$u_{n+1} = -4u_n - 8$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{8}{5}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -4$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{48}{5} \times (-4)^n + \frac{-8}{5}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 20

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{0\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{43\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{-37\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{-1\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 2$ ,  $\|\vec{v}\| = 10$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -14.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 6\vec{v})(\vec{v} + 4\vec{u})$

b.  $\|4\vec{u} - 6\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{5x^2 - 2x - 5}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{9\sqrt{x} - 5}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-6x^2 + 6x + 9}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-4x^2 + 8x + 6}{-4x - 2}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{16x^2 + 16x + 8}{(-4x - 2)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -4$$

$$u_{n+1} = 9u_n + 2$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{1}{4}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 9$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-15}{4} \times 9^n + \frac{-1}{4}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 21

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-39\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{-42\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{17\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{-30\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 1$ ,  $\|\vec{v}\| = 2$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1.8$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 7\vec{v})(\vec{v} + 5\vec{u})$

b.  $\|5\vec{u} - 7\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-8x^2 + 3x + 3}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-5\sqrt{x} + 4}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-10x^2 + 3x - 9}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-2x^2 + 6x - 10}{-8x + 7}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{16x^2 - 28x - 38}{(-8x + 7)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 3$$

$$u_{n+1} = -7u_n + 6$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{3}{4}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -7$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{9}{4} \times (-7)^n + \frac{3}{4}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 22

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-4\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{-21\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{9\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{34\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 10$ ,  $\|\vec{v}\| = 8$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 24.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 4\vec{v})(\vec{v} + 4\vec{u})$

b.  $\|4\vec{u} - 4\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-4x^2 + 3x + 8}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-2\sqrt{x} + 9}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-2x^2 - 10x - 1}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-9x^2 + 7x + 9}{-7x + 6}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{63x^2 - 108x + 105}{(-7x + 6)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 4$$

$$u_{n+1} = 10u_n + 7$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{7}{9}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 10$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{43}{9} \times 10^n + \frac{-7}{9}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 23

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{4\pi}{4}$

3  $\delta = \frac{41\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{-9\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{23\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 4$ ,  $\|\vec{v}\| = 10$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 32.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 10\vec{v})(\vec{v} + 3\vec{u})$

b.  $\|3\vec{u} - 10\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

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

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x} - 9}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{x^2 + 5x - 9}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{2x^2 - 7x + 9}{3x - 10}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{6x^2 - 40x + 43}{(3x - 10)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 2$$

$$u_{n+1} = -8u_n + 9$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - 1$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -8$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 1 \times (-8)^n + 1$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 24

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{10\pi}{3}$

3  $\delta = \frac{-12\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{11\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{14\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 10$ ,  $\|\vec{v}\| = 9$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -45.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 6\vec{v})(\vec{v} + 6\vec{u})$

b.  $\|6\vec{u} - 6\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-9x^2 + 3x + 3}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x} - 3}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-5x^2 + 10x - 8}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-10x^2 - 6x - 3}{-8x - 8}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{80x^2 + 160x + 24}{(-8x - 8)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -8$$

$$u_{n+1} = -4u_n + 4$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{4}{5}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -4$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-44}{5} \times (-4)^n + \frac{4}{5}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 25

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{18\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{29\pi}{3}$

2  $\beta = \frac{1\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{12\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 1$ ,  $\|\vec{v}\| = 3$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -0.9$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 2\vec{v})(\vec{v} + 10\vec{u})$

b.  $\|10\vec{u} - 2\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{x^2 - 7x + 3}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-3\sqrt{x} + 2}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{9x^2 - x - 7}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-2x^2 + 9x - 7}{4x + 1}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-8x^2 - 4x + 37}{(4x + 1)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -10$$

$$u_{n+1} = 9u_n - 10$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{5}{4}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 9$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-45}{4} \times 9^n + \frac{5}{4}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 26

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{0\pi}{4}$

3  $\delta = \frac{-10\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{-7\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{-16\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 8$ ,  $\|\vec{v}\| = 7$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 7\vec{v})(\vec{v} + 4\vec{u})$

b.  $\|4\vec{u} - 7\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-5x^2 + x - 8}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-3\sqrt{x} + 4}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{5x^2 - 7x - 3}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-3x^2 + 9x + 6}{-3x - 10}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{9x^2 + 60x - 72}{(-3x - 10)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 5$$

$$u_{n+1} = -7u_n + 4$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{1}{2}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -7$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{9}{2} \times (-7)^n + \frac{1}{2}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 27

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{18\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{-22\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{35\pi}{4}$

4  $\sigma = \frac{-16\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 10$ ,  $\|\vec{v}\| = 1$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -3$ . Calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 3\vec{v})(\vec{v} + 7\vec{u})$

b.  $\|7\vec{u} - 3\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{6x^2 - x - 7}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-3\sqrt{x} + 5}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-4x^2 + 2x - 7}$

- 2 Soit  $f$  une fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-5x^2 + 10x - 3}{6x - 10}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivée de  $f$  est  $f'(x) = \frac{-30x^2 + 100x - 82}{(6x - 10)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 1$$

$$u_{n+1} = -6u_n - 2$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{2}{7}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -6$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{9}{7} \times (-6)^n + \frac{-2}{7}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  (vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 28

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-17\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{-29\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{-26\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{33\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 4$ ,  $\|\vec{v}\| = 6$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 16.8$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 7\vec{v})(\vec{v} + 5\vec{u})$

b.  $\|5\vec{u} - 7\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{2x^2 - 10x + 9}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-\sqrt{x} + 9}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{6x^2 - 4x + 5}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-5x^2 - 6x + 6}{-6x - 6}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{30x^2 + 60x + 72}{(-6x - 6)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 2$$

$$u_{n+1} = 5u_n - 4$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n - 1$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 5$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = 1 \times 5^n + 1$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 29

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{8\pi}{6}$

3  $\delta = \frac{3\pi}{4}$

2  $\beta = \frac{-38\pi}{6}$

4  $\sigma = \frac{-25\pi}{6}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 5$ ,  $\|\vec{v}\| = 2$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = -4.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 7\vec{v})(\vec{v} + 4\vec{u})$

b.  $\|4\vec{u} - 7\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

a.  $f : x \mapsto \frac{1}{-3x^2 + 5x + 9}$

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-4\sqrt{x} + 3}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{-9x^2 + 5x + 3}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{x^2 - x + 4}{3x + 7}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$

b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{3x^2 + 14x - 19}{(3x + 7)^2}$

- c. Étudier le signe de  $f$ .

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

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 7$$

$$u_{n+1} = -u_n + 1$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .

- 2 On pose  $v_n = u_n - \frac{1}{2}$ .

- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$

- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = -1$ .

- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .

- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{13}{2} \times (-1)^n + \frac{1}{2}$

- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)

- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)

# Devoir maison: DM7

Première S 2 – À rendre le 28 mai 2015

Sujet 30

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié. Vous rendrez le sujet avec la copie.

## Exercice 1

- 1 Dessiner un cercle trigonométrique et y placer les angles suivants (détailler les calculs si vous utilisez la mesure principale de l'angle)

1  $\alpha = \frac{-35\pi}{4}$

3  $\delta = \frac{14\pi}{6}$

2  $\beta = \frac{32\pi}{3}$

4  $\sigma = \frac{-3\pi}{3}$

- 5 On pose  $\|\vec{u}\| = 5$ ,  $\|\vec{v}\| = 4$  et  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 6.0$  calculer les quantités suivantes

a.  $(\vec{u} - 8\vec{v})(\vec{v} + 3\vec{u})$

b.  $\|3\vec{u} - 8\vec{v}\|$

## Exercice 2

- 1 Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes

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

b.  $g : x \mapsto \frac{1}{-4\sqrt{x} + 3}$

c.  $h : x \mapsto \sqrt{4x^2 - 10x + 6}$

- 2 Soit  $f$  un fonction définie par

$$f : x \mapsto \frac{-5x^2 + 5x - 8}{-8x - 5}$$

- a. Déterminer le domaine de définition de  $f$
- b. Démontrer que la dérivé de  $f$  est  $f'(x) = \frac{40x^2 + 50x - 89}{(-8x - 5)^2}$
- c. Étudier le signe de  $f$ .
- d. Calculer l'équation de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  (la courbe représentative de  $f$ ) au point d'abscisse  $x = 1$ .

## Exercice 3

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = -5$$

$$u_{n+1} = 10u_n + 4$$

- 1 Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(u_n)$ .
- 2 On pose  $v_n = u_n + \frac{4}{9}$ .
- a. Calculer les 4 premiers termes de la suite  $(v_n)$
- b. Démontrer que  $(v_n)$  est géométrique de raison  $q = 10$ .
- c. En déduire l'expression explicite de  $(v_n)$ .
- d. En déduire que l'expression explicite de  $(u_n)$  est  $u_n = \frac{-41}{9} \times 10^n + \frac{-4}{9}$
- 3 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $v_n$  (vous ne pouvez pas utiliser la formule explicite)
- 4 Écrire un algorithme qui prend en argument un rang  $n$  et qui renvoie la la valeur de  $u_0 + u_1 + \dots + u_n$  ( vous pouvez utiliser la formule explicite)