NOM :
Prénom :

1re G. Interrogation n° 7. Sujet 1

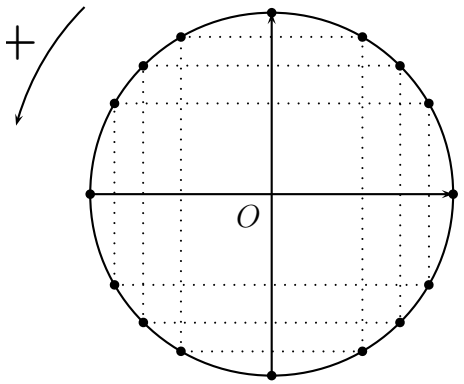
Exercice 1 (5 points)
Compléter sur l'énoncé. Aucune justification n'est attendue.

1. (A_n) est la suite arithmétique de premier terme $A_0 = 3$ et de raison -4.
   (a) Pour tout $n \geqslant 0$, $A_n =$ .....
   (b) $A_{10} =$ .....
   (c) $S_{10} = A_0 + A_1 + \cdots + A_{10} =$ .....
2. Donner un exemple de terme général d'une suite géométrique décroissante : .....
3. Soit (G_n) est la suite géométrique de premier terme $G_1 = 500$ et de raison $q = 0,9$.
   Alors, pour tout $n \geqslant 1$, $G_n =$ .....
4. Donner 3 réels différents mais qui ont la même image que $\frac{\pi}{7}$.
   .....

Exercice 2 (3 points)
Aucune justification n'est demandée.

Placer sur le cercle ci-contre l'image de chacun des réels suivants.

1. $0\,;\pi\,;-\frac{\pi}{3}\,;\,\frac{5\pi}{6}\,;$
2. $\frac{25\pi}{2}\,;-\frac{13\pi}{4}\,;\,\frac{59\pi}{3}\,;\,\frac{89\pi}{6}.$



Exercice 3 (4 points)
Soit x le réel de l'intervalle $\left[\pi; \frac{3\pi}{2}\right]$, tel que $\cos x = -\frac{2}{5}$.

1. Placer l'image de x sur le cercle trigonométrique (nouvelle figure).
2. Déterminer la valeur exacte de $\sin x$.

Exercice 4 (6 points +1)
Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 2000$ et pour tout $n \geqslant 0$,

$$u_{n+1} = 0,8u_n + 50.$$

1. Calculer u_1 et u_2.
2. On considère la suite (V_n) définie pour tout $n \geqslant 0$ par
   $$V_n = u_n - 250.$$
   (a) Calculer V_0 et V_1.
   (b) Montrer que pour tout entier n, $V_{n+1} = 0,8V_n$.
   En déduire la nature de la suite (V_n) et préciser ses éléments caractéristiques.
   (c) Exprimer V_n en fonction de n.
3. En déduire que pour tout $n \geqslant 0$,
   $$u_n = 1750 \times (0,8)^n + 250.$$
4. Exprimer en fonction de n. Justifier
   (a) $S = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$.
   (b) Bonus
   $T = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$.

Exercice 5 (2 points)
Calculer le cosinus et le sinus des réels suivants en se ramenant à des valeurs remarquables.
$a = -\frac{\pi}{3}$, et $b = \frac{13\pi}{6}$.

NOM :
Prénom :

1re G. Interrogation n° 7. Sujet 2

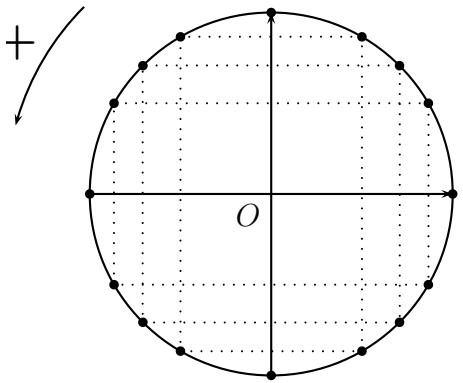
Exercice 6 (5 points)
Compléter sur l'énoncé. Aucune justification n'est attendue.

1. (A_n) est la suite arithmétique de premier terme $A_1 = 3$ et de raison -4.
   (a) Pour tout $n \geqslant 0$, $A_n =$ .....
   (b) $A_{10} =$ .....
   (c) $S_{10} = A_1 + \cdots + A_{10} =$ .....
2. Donner un exemple de terme général d'une suite géométrique décroissante : .....
3. Soit (G_n) est la suite géométrique de premier terme $G_0 = 400$ et de raison $q = 1,2$.
   Alors, pour tout $n \geqslant 0$, $G_n =$ .....
4. Donner 3 réels différents mais qui ont la même image que $\dfrac{-2\pi}{9}$.
   .....

Exercice 7 (3 points)
Aucune justification n'est demandée.

Placer sur le cercle ci-contre l'image de chacun des réels suivants :

1. $0\,;\pi\,;\dfrac{\pi}{2}\,;\ \dfrac{2\pi}{3}\,;$
2. $\dfrac{7\pi}{2}\,;\ \dfrac{-3\pi}{4}\,;\ \dfrac{41\pi}{3}\,;\ \dfrac{125\pi}{6}.$



Exercice 8 (4 points)
Soit x le réel de l'intervalle $\left[\pi; \dfrac{3\pi}{2}\right]$, tel que $\sin x = -\dfrac{1}{4}$.

1. Placer l'image de x sur le cercle trigonométrique (nouvelle figure).
2. Déterminer la valeur exacte de $\cos x$.

Exercice 9 (6 points+1)
Soit (u_n) la suite définie par $u_0 = 1000$ et pour tout $n \geqslant 0$,

$$u_{n+1} = 0,9u_n + 90.$$

1. Calculer u_1 et u_2.
2. On considère la suite (V_n) définie pour tout $n \geqslant 0$ par
   $$V_n = u_n - 900.$$
   (a) Calculer V_0 et V_1.
   (b) Montrer que pour tout n$\in \mathbb{N}$, $V_{n+1} = 0,9V_n$.
   En déduire la nature de la suite (V_n) et préciser ses éléments caractéristiques.
   (c) Exprimer V_n en fonction de n.
3. En déduire que pour tout $n \geqslant 0$, $u_n = 100 \times (0,9)^n + 900$.
4. Exprimer en fonction de n. Justifier
   (a) $S = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$.
   (b) Bonus
   $T = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$.

Exercice 10 (2 points)
Calculer le cosinus et le sinus des réels suivants en se ramenant à des valeurs remarquables.
$a = -\dfrac{\pi}{6}$, et $b = \dfrac{9\pi}{4}$.