

Exercice 1 : Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante $x^2 + 4x + 2 = 0$ en détaillant tous les calculs. La simple écriture du discriminant et de la ou les solutions si elles existent ne rapportera aucun point. 2

Exercice 2 : Compléter le tableau suivant (les calculs ne sont pas demandés) 2

Fonction $f(x) =$	0,5x ² - 3x + 1	0,5 x ² - x + 1	9x ² + 6 x + 1	(x+3)(2x+1)
discriminant				
Nombre de solutions				
solutions				
Extremum x_{extr}				
$f(x_{\text{extr}})$				

Exercice 3 : Etude d'une fonction 1

Soit la fonction $f : x \rightarrow x^3 - 2x^2 - 4x + 1$

1- Compléter le tableau de valeurs de la fonction f :

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$f(x)=$													

2- A l'aide de la calculatrice, déterminer les solutions de l'équation $f(x)=0$. 1

3- Etude des variations de f . 1

a) Déterminer l'expression de $f'(x)$ 1

b) Trouver les solutions de l'équation $f'(x) = 0$ 1

c) Réaliser le tableau des signes de $f'(x)$ et des variations de $f(x)$ 1

d) Calculer les valeurs des deux extrema locaux de f . 1

e) Tracer la fonction f pour $x \in [-2; 4]$ au dos de la feuille 2

Exercice 4 : Coût d'un bonnement annuel 1

L'enseigne de fitness Ultraforme® dispose du forfait annuel suivant : 150 € à l'inscription puis chaque séance coûte 7,5 €. On pose p_0 , le coût de l'inscription seule et n le nombre de séances effectuées dans l'année. p_n est donc le coût total annuel dans le cas où l'on a effectué n séances.

1- calculer p_1 et p_2 1

3- Déterminer à la calculatrice combien elle paiera pour 35 séances. 1

L'enseigne propose également un l'abonnement Megaforme® avec un accès illimité aux salles pour 400 €. Déterminer à partir de combien de séances il est plus intéressant de choisir l'abonnement Megaforme®. 1

Exercice 5 : Evolutions

1- La Mongolie est actuellement (après le Qatar) le pays à la plus forte croissance économique, son PIB étant en croissance de 18,3 % par an en 2011. Le PIB annuel par habitant en 2011 était de 4700\$/hab.

- a) à combien peut-on l'estimer en 2012 ? 1
- b) Quand aura-t-il doublé ? 1

2- Le taux de croissance démographique de la Moldavie est l'un des plus faible actuel, puisqu'il est en récession de - 1,15 %/an, c'est-à-dire que chaque année le pays perd 1,15 % de ses habitants. Quelle sera sa population en 2050 sachant que la Moldavie compte 3.5 millions d'habitants au 1er janvier 2013 ? 1

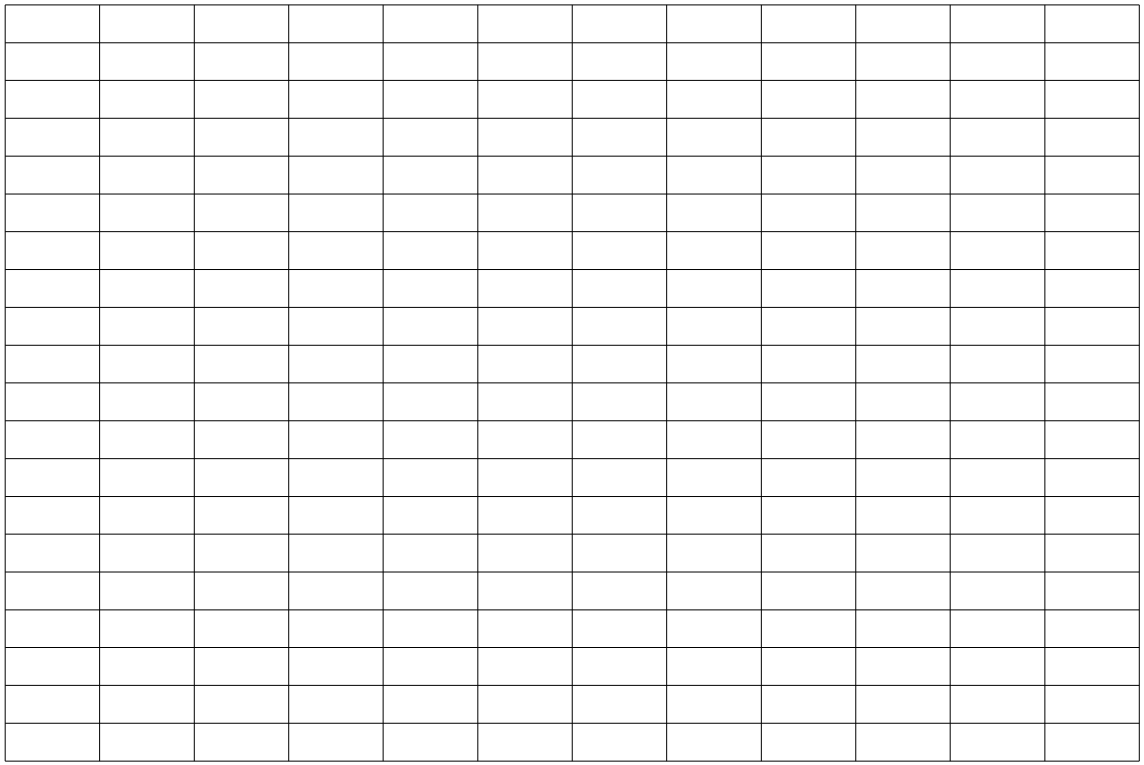
Exercice 6 : Calculer quelques termes des suites suivantes. 3

$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 3 \times u_n + 2 \end{cases}$	$\begin{cases} u_0 = 8 \\ u_{n+1} = u_n^2 - 50 \end{cases}$	$\begin{cases} u_0 = -5 \\ u_{n+1} = u_n - 5n \end{cases}$
$u_1 =$ $u_2 =$ $u_3 =$ $u_8 =$	$u_1 =$ $u_2 =$ $u_3 =$ $u_8 =$	$u_1 =$ $u_2 =$ $u_3 =$ $u_8 =$

Exercice 4 : Le 1^{er} janvier 2013, Ahmed dépose 1300 € sur un compte rémunéré à 3 % d'intérêts annuels. Chaque 1^{er} janvier à partir de 2014, il dépose 400 € supplémentaires sur le livret. On note C_0 le capital de départ en euros, puis pour tout entier naturel non nul, C_n est le capital de l'année 2013 + n. 1

- 1- Calculer C_1 , le capital au 1^{er} janvier 2014, puis le capital C_2 . 1
- 2- Donner l'expression de C_{n+1} en fonction de C_n . 1
- 3- A l'aide de la calculatrice, déterminer le capital disponible au 1^{er} janvier 2025

Graphique (ex 3-e)



Exercice 1 : Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante $x^2 + 4x + 1 = 0$ en détaillant tous les calculs. La simple écriture du discriminant et de la ou les solutions si elles existent ne rapportera aucun point. 2

Exercice 2 : Compléter le tableau suivant (les calculs ne sont pas demandés) 2

Fonction $f(x) =$	0,5x ² + 3x + 1	0,5 x ² + x + 1	9x ² – 6 x + 1	(x+3)(2x-1)
discriminant				
Nombre de solutions				
solutions				
Extremum x_{extr}				
$f(x_{\text{extr}})$				

Exercice 3 : Etude d'une fonction

Soit la fonction $f : x \rightarrow -x^3 + 2x^2 + 4x - 1$

1- Compléter le tableau de valeurs de la fonction f :

x	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$f(x)=$													

2- A l'aide de la calculatrice, déterminer les solutions de l'équation $f(x)=0$. 1

3- Etude des variations de f .

a) Déterminer l'expression de $f'(x)$ 1

b) Trouver les solutions de l'équation $f'(x) = 0$ 1

c) Réaliser le tableau des signes de $f'(x)$ et des variations de $f(x)$ 1

d) Calculer les valeurs des deux extrema locaux de f . 1

e) Tracer la fonction f pour $x \in [-2; 4]$ au dos de la feuille 2

Exercice 4 : Coût d'un bonnement annuel

L'enseigne de fitness Ultraforme® dispose du forfait annuel suivant : 170 € à l'inscription puis chaque séance coûte 8,5 €. On pose p_0 , le coût de l'inscription seule et n le nombre de séances effectuées dans l'année. p_n est donc le coût total annuel dans le cas où l'on a effectué n séances.

1- calculer p_1 et p_2 1

3- Déterminer à la calculatrice combien elle paiera pour 35 séances. 1

L'enseigne propose également un l'abonnement Megaforme® avec un accès illimité aux salles pour 400 €.

Déterminer à partir de combien de séances il est plus intéressant de choisir l'abonnement Megaforme®. 1

Exercice 5 : Evolutions

1- La Mongolie est actuellement (après le Qatar) le pays à la plus forte croissance économique, son PIB étant en croissance de 17,3 % par an en 2011. Le PIB annuel par habitant en 2011 était de 4800\$/hab.

a) à combien peut-on l'estimer en 2012 ?

1

b) Quand aura-t-il doublé ?

1

2- Le taux de croissance démographique de la Moldavie est l'un des plus faible actuel, puisqu'il est en récession de - 1,01 %/an, c'est-à-dire que chaque année le pays perd 1,01 % de ses habitants. Quelle sera sa population en 2050 sachant que la Moldavie compte 3.7 millions d'habitants au 1er janvier 2013 ?

1

Exercice 6 : Calculer quelques termes des suites suivantes.

3

$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 2 \times u_n + 4 \end{cases}$	$\begin{cases} u_0 = 9 \\ u_{n+1} = u_n^2 - 60 \end{cases}$	$\begin{cases} u_0 = -7 \\ u_{n+1} = u_n - 7n \end{cases}$
$u_1 =$ $u_2 =$ $u_3 =$ $u_8 =$	$u_1 =$ $u_2 =$ $u_3 =$ $u_8 =$	$u_1 =$ $u_2 =$ $u_3 =$ $u_8 =$

Exercice 4 : Le 1^{er} janvier 2013, Ahmed dépose 900 € sur un compte rémunéré à 4 % d'intérêts annuels. Chaque 1^{er} janvier à partir de 2014, il dépose 200 € supplémentaires sur le livret. On note C_0 le capital de départ en euros, puis pour tout entier naturel non nul, C_n est le capital de l'année 2013 + n.

1- Calculer C_1 , le capital au 1^{er} janvier 2014, puis le capital C_2 .

1

2- Donner l'expression de C_{n+1} en fonction de C_n .

1

3- A l'aide de la calculatrice, déterminer le capital disponible au 1^{er} janvier 2025

1

Graphique (ex 3-e)

