

Nom :	Note : /24
-------	------------

Contrôle 2

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)

4

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

Exercice 3 : Calcul de la dérivée

2

Fonction f(x) =	$0,5x^2 + 3x + 1$	$0,5 x^2 + x + 1$	$9x^2 - 6 x + 1$	$5 x^2 + 2 x$	$(x+3)(2x-1)$
Dérivée f'(x) =					

Exercice 4 : Fonction de degré 3

On veut étudier les variations de la fonction $f(x) = x^3 + 3x^2 - x - 1$

1- Calculs des valeurs

x =	-4	-3	-2	-1	0	1	2
f(x) =							

1

Tracer la fonction à la calculatrice en choisissant comme paramètres de fenêtres :

$X_{\min} = -3,5$ $X_{\max} = 1,5$ $Y_{\min} = -4$ $Y_{\max} = 8$

2- Résoudre graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 0$.

1

3- La fonction f est un polynôme de degré 3 de la forme $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Donner les valeurs des coefficients a,b,c et d.

1

a = b = c = d =

4- Calculer l'expression de la dérivée $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$

1

$f'(x) =$

5- Calculer les valeurs pour lesquelles $f'(x) = 0$

2

6- En déduire le signe de $f'(x)$ en fonction de x, puis compléter le tableau de variation de la fonction f

2

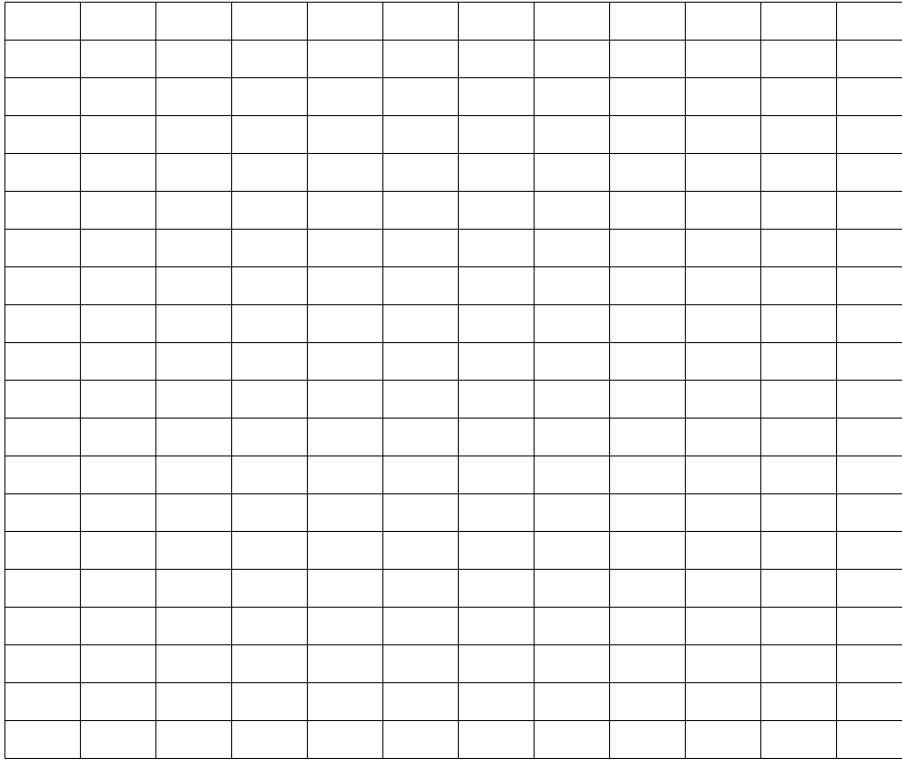
x		7- Indiquer quels sont les extrema locaux de f ainsi que les valeurs dans le tableau de variation.
Signe de f'(x)		
Variations f(x)		

1

8- Tracer la courbe représentative de la fonction f sur le graphique au verso

Echelle : abscisses \rightarrow 1carreau pour 0,5 unité, ordonnées \rightarrow 1 carreau par unité

2



Exercice 4 : Un problème de rentabilité (déjà réalisé en TD)

Un artisan fabrique des vases pour des fleuristes. Il estime que le bénéfice réalisé par la fabrication puis la vente de x vases est donné par la fonction : **$B(x) = -x^2 + 100x - 1000$** .

On veut résoudre l'inéquation $B(x) > 0$, c'est à dire pour quels nombres de vases l'artisan est bénéficiaire.

1- Pour quelles quantités l'artisan fait-il un bénéfice nul ?

2

2- En déduire la réponse à l'équation $B(x) > 0$.

1

3- Pour quelle quantité de vases vendus l'artisan obtient-il le plus grand bénéfice ? Quel est ce bénéfice maximal ?

2

Contrôle 2.

Exercice 1 : Résoudre dans \mathbb{R} l'équation suivante $x^2 + 5x + 1 = 0$ 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) 4

Fonction f(x) =	$0,5x^2 + 4x + 1$	$x^2 + 2x + 1$	$4x^2 - 4x + 1$	$3x^2 - 2x$	$(x+5)(3x-1)$
discriminant					
Nombre de solutions					
solutions					
Extremum x_{extr}					
$f(x_{extr})$					

Exercice 3 : Calcul de la dérivée 2

Fonction f(x) =	$0,5x^2 + 4x + 1$	$x^2 + 2x + 1$	$4x^2 - 4x + 1$	$3x^2 - 2x$	$(x+5)(3x-1)$
Dérivée f'(x) =					

Exercice 4 : Fonction de degré 3

On veut étudier les variations de la fonction $f(x) = x^3 + 3x^2 - 2x - 1$

1- Calculs des valeurs

x =	-4	-3	-2	-1	0	1	2
f(x) =							

Tracer la fonction à la calculatrice en choisissant comme paramètres de fenêtres :

$X_{min} = -3,5$ $X_{max} = 1,5$ $Y_{min} = -4$ $Y_{max} = 8$

2- Résoudre graphiquement les solutions de l'équation $f(x) = 0$. 1

3- La fonction f est un polynôme de degré 3 de la forme $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Donner les valeurs des coefficients a, b, c et d. 1

a = b = c = d =

4- Calculer l'expression de la dérivée $f'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$ 1

$f'(x) =$

5- Calculer les valeurs pour lesquelles $f'(x) = 0$ 2

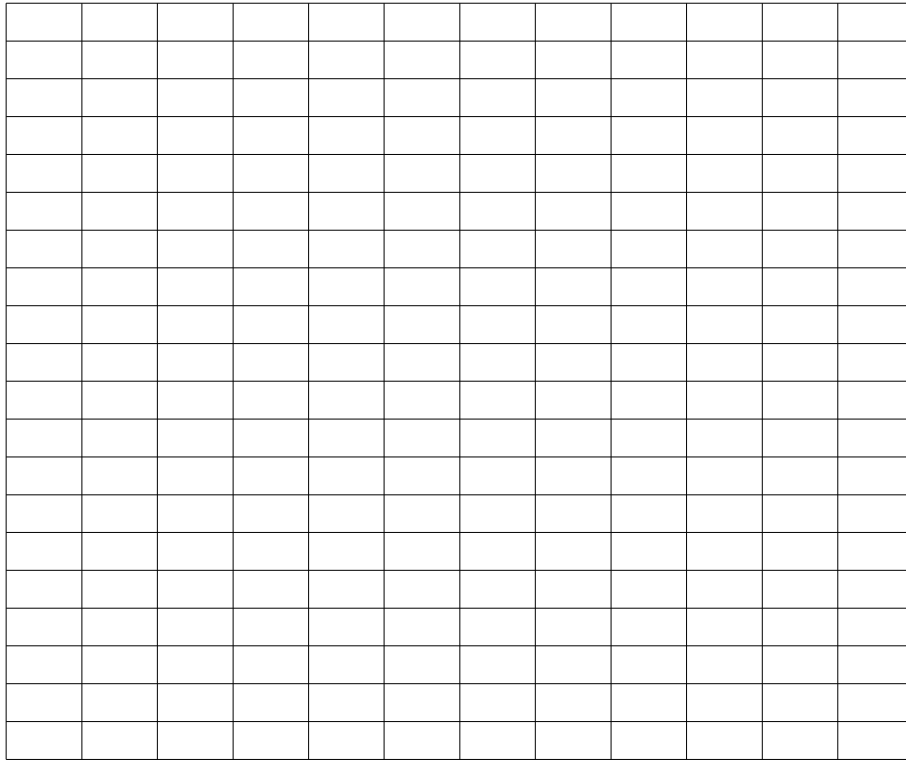
6- En déduire le signe de $f'(x)$ en fonction de x, puis compléter le tableau de variation de la fonction f 2

x	
Signe de f'(x)	
Variations	
f(x)	

7- Indiquer quels sont les extrema locaux de f ainsi que les valeurs dans le tableau de variation. 1

8- Tracer la courbe représentative de la fonction f sur le graphique au verso

Echelle : abscisses → 1carreau pour 0,5 unité, ordonnées → 1 carreau par unité 2



Exercice 4 : Un problème de rentabilité (déjà réalisé en TD)

Un artisan fabrique des vases pour des fleuristes. Il estime que le bénéfice réalisé par la fabrication puis la vente de x vases est donné par la fonction : **$B(x) = -x^2 + 200x - 6000$** .

On veut résoudre l'inéquation $B(x) > 0$, c'est à dire pour quels nombres de vases l'artisan est bénéficiaire.

1- Pour quelles quantités l'artisan fait-il un bénéfice nul ?

2

2- En déduire la réponse à l'équation $B(x) > 0$.

1

3- Pour quelle quantité de vases vendus l'artisan obtient-il le plus grand bénéfice ? Quel est ce bénéfice maximal ?

2