

NOM : Prénom :

Seconde A	Devoir de mathématiques : <i>Fonctions / Calcul littéral / Calculatrices / Python/Vecteurs(début)</i>	Mardi 08 mars 2022
--------------	---	-----------------------

- Durée : 45 min

- Calculatrice INDISPENSABLE

Observations :

NOTE : **/20**

Exercice 1 :

On considère la fonction g définie par : $g(x) = -2x^3 + 5x + 1$ sur l'intervalle $[-2; 5]$

1) Représenter g sur la calculatrice en prenant :

$$X_{\min} = -5 \quad X_{\max} = 5 \quad Y_{\min} = -5 \quad Y_{\max} = 5$$

Voici trois tableaux de variation :

Cocher celui qui correspond à la fonction g à partir de la courbe de g :

Choisir celui qui correspond à la fonction g à partir de la course de g.																																															
<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-0,91</td><td>0,91</td><td>5</td></tr><tr><td>Variations de g</td><td></td><td>↗ 2</td><td>↘ -2</td><td>↗ 1</td></tr><tr><td></td><td>-1</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	-2	-0,91	0,91	5	Variations de g		↗ 2	↘ -2	↗ 1		-1				<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-0,91</td><td>0,91</td><td>5</td></tr><tr><td>Variations de g</td><td>7</td><td>↘ -2</td><td>↗ 4</td><td>↘ -224</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	-2	-0,91	0,91	5	Variations de g	7	↘ -2	↗ 4	↘ -224						<table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-0,91</td><td>0,91</td><td>5</td></tr><tr><td>Variations de g</td><td>5</td><td>↘ -3</td><td>↗ 3</td><td>↘ -50</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	x	-2	-0,91	0,91	5	Variations de g	5	↘ -3	↗ 3	↘ -50					
x	-2	-0,91	0,91	5																																											
Variations de g		↗ 2	↘ -2	↗ 1																																											
	-1																																														
x	-2	-0,91	0,91	5																																											
Variations de g	7	↘ -2	↗ 4	↘ -224																																											
x	-2	-0,91	0,91	5																																											
Variations de g	5	↘ -3	↗ 3	↘ -50																																											
☐	☐	☐																																													

2) Déterminer le maximum et le minimum de g sur $[-2; 5]$ (faire des phrases)

.....

.....

3) Déterminer les antécédents de 0 par g à l'aide de la calculatrice. (à 10^{-2} près)

.....

4) Compléter le tableau de valeurs suivant à l'aide de la calculatrice :

x	-2	-1	-0,5	0	0,5	1	5
$g(x)$		-2				4	

Exercice 2 :

```
x=float(input("Donner la valeur de x :"))
y=float(input("Donner la valeur de y :"))
if y==.....
    print("Le point est sur la courbe")
else:
    print("Le point n'est pas situé sur la courbe")
```

Compléter le programme précédent pour qu'il teste si un point dont on entre les coordonnées est situé sur la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$

Exercice 3 :

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -2x^2 + x + 1$

1) Montrer que $f(x) = -(x - 1)(2x + 1)$

2) Montrer que $f(x) = -2(x - \frac{1}{4})^2 + \frac{9}{8}$

3) Utiliser la forme la plus adaptée pour répondre aux questions suivantes :

a) Antécédents de 0 par f b) Image de 0 par f c) Image de $\frac{1}{4}$ par f

Exercice 4 : Soient les points E, F et G de coordonnées respectives (3 ; -5) , (-7 ; 2) et (1 ; 6)

1) Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{EF}$

2) On pose (x ; y) les coordonnées d'un point H. Calculer en fonction de x et y les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{HG}$

3) Calculer x et y pour que EFGH soit un parallélogramme.