

Seconde G	<u>Devoir de mathématiques :</u> <i>Fonctions : lectures graphiques/Résolutions d'équations- d'inéquations/Calculatrice/Python : instruction conditionnelle</i>	Vendredi 12 février 2021
--------------	---	-----------------------------------

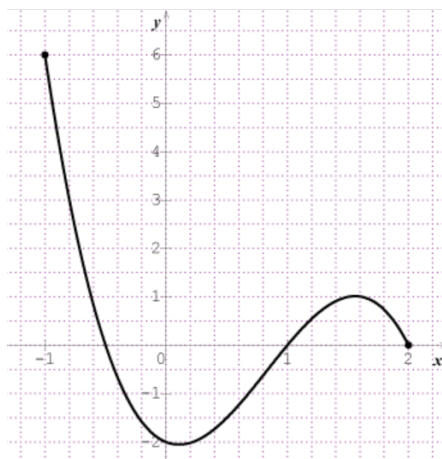
- Durée : 1h30
- Calculatrices INDISPENSABLES

Observations :

NOTE : /20

Exercice 1 :

On a tracé la courbe représentative d'une fonction f dans un repère du plan :



Répondre aux questions suivantes **en justifiant** :

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de f
- 2) a) Image de -1 par f b) $f(0)$ c) $f(0,5)$
- 3) Déterminer les éventuels antécédents de 0 par f
- 4) Par lecture graphique, résoudre l'équation $f(x) = 3$
- 5) Par lecture graphique, résoudre l'inéquation $f(x) > 0$

Exercice 2 : (Calculatrice)

On considère la fonction f définie sur $[-1 ; 3]$ par : $f(x) = -15x^2 + 26x - 8$

- 1) Représenter la courbe de f sur l'écran de votre calculatrice en prenant :

$$X_{\min} = -1 \quad X_{\max} = 3 \quad Y_{\min} = -10 \quad Y_{\max} = 5$$

2) Déterminer les éventuels antécédents de 0 par f à l'aide de la calculatrice.

3) A l'aide de la calculatrice, compléter le tableau de valeurs suivant :

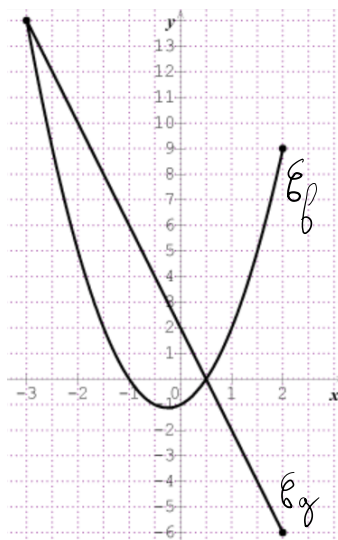
x	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
f(x)									

4) Développer et réduire : $(-5x + 2)(3x - 4)$. Qu'obtient-on ?

5) En déduire la résolution de $f(x) = 0$. Ce résultat est-il en accord avec la question 2 ? Justifier.

Exercice 3 :

On a représenté les courbes de deux fonctions f et g définies sur $[-3 ; 2]$ dans le même repère du plan :



1) Par lecture graphique, résoudre l'équation $f(x) = g(x)$ **en justifiant soigneusement**

2) Par lecture graphique, résoudre l'équation $f(x) < 0$ **en justifiant soigneusement**

3) Par lecture graphique, résoudre l'inéquation $f(x) \geq g(x)$ **en justifiant soigneusement**

Exercice 4 :

On considère l'algorithme suivant :

```
Saisir X
Si X < -2
    Afficher 3X+1
Si -2 ≤ X < 5
    Afficher -2X
Si X ≥ 5
    Afficher 5X-2
FinSi
```

1) Ecrire la définition mathématique de la fonction f ainsi définie par cet algorithme.

2) Calculer $f(-4)$, $f(0)$ et $f(7)$

3) Traduire cet algorithme en PYTHON

Exercice 5 :

On considère le programme PYTHON ci-dessous :

```
x=float(input("Donner x :"))
y=float(input("Donner y :"))
if y==x**2+1:
    print("Le point M est dessus")
else:
    print("Le point M n'est pas dessus")
```

- 1) A quoi servent les deux premières lignes ? Faire une phrase.
- 2) Si dans ces deux lignes, on remplace **float** par **int** , quelle contrainte aura-t-on pour x et y ? Faire une phrase.
- 3) Pourquoi a-t-on écrit deux signes d'égalité à la ligne 3 ?
- 4) Dans la ligne 4, « le point M est dessus ». Dans ce cas, où est précisément situé le point M ? Faire une phrase précise.
- 5) Finalement, à quoi sert ce programme ? Faire une phrase précise.
- 6) a) Si on entre $x = 4$ et $y = 17$, qu'affiche le programme ? Justifier.
b) Si on entre $x = -1$ et $y = 2$, qu'affiche le programme ? Justifier.
- 7) On souhaite écrire un programme Python qui demande les coordonnées d'un point M et qui teste si ce point est situé sur la courbe représentative de la fonction f définie par $f(x) = 3x - 1$.
Ecrire un programme correspondant.