Interrogation de mathématiques n°1

Exercice 1 : 5 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chacune des cinq questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Pour répondre, indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

1. La forme canonique de la fonction $f(x)=2x^2+2x-5$ est :

a. $2\left(x+\frac{1}{2}\right)^2+\frac{11}{2}$ **b.** $2\left(x-\frac{1}{2}\right)^2+\frac{11}{2}$

c. $2\left(x+\frac{1}{2}\right)^2-\frac{11}{2}$ **d.** $2\left(x-\frac{1}{2}\right)^2-\frac{11}{2}$

2. L'ensemble des solutions de l'équation $(x-2)(2x+1)=(3x+5)(x-2)$ est :

a. $S=\{2\}$ **b.** $S=\{0;2\}$ **c.** $S=\{-4;2\}$ **d.** $S=\varnothing$

3. L'équation $\frac{2x+1}{4x+3}=\frac{3}{4x+1}$:

a. n'a pas de solution **b.** a une solution

c. a 2 solutions **d.** a une infinité de solutions

4. L'ensemble des solutions de l'inéquation $x(x-1)\leq 6$ est :

a. $S=\varnothing$ **b.** $S=[-3;2]$ **c.** $S=[-2;3]$ **d.** $S=\mathbb{R}$

5. L'équation $x^2+(1-m)x+m-2=0$ admet 1 seule solution pour :

a. $m=1$ **b.** $m=2$ **c.** $m=3$ **d.** $m=4$

Exercice 2 : 4 points

Résoudre les équations suivantes :

1. $\frac{1}{2}x^2+5x+8=0$ **2.** $(x-1)(x^2+1)=(3-x^2)(x-1)$ **3.** $x^4-x^2-12=0$

Exercice 3 : 4 points

Résoudre les inéquations suivantes :

1. $-x^2+4x+5\geq 0$ **2.** $2(x^2+1)+1<0$ **3.** $(x+1)^2\leq(2x-5)^2$

Exercice 4 : 4 points

On considère (E) l'équation : $(m+4)x^2+(2m+5)x+m-1=0$.

1. Si $m=-4$ que peut-on dire de l'équation ? Résoudre (E).

2. Supposons que $m\neq -4$

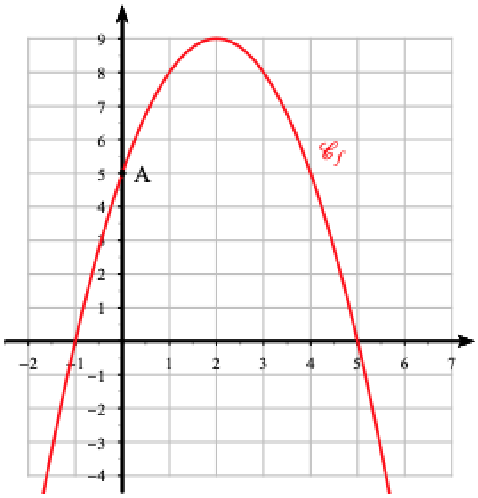
a. Déterminer la valeur de m pour que 1 soit solution de l'équation (E).

b. Déterminer alors l'autre solution.

3. À quelle condition sur m l'équation (E) n'a pas de solution ?

Exercice 5 : 3 points

On donne ci-dessous la représentation de la fonction *f* définie par $f(x) = ax^2 + bx + c$



1. Pourquoi la fonction *f* est de la forme : $f(x) = a(x+1)(x-5)$?

2. Déterminer alors la valeur de *a* sachant que la courbe passe par le point $A(0;5)$.

3. Démontrer par le calcul que le point $S(2;9)$ est bien le sommet de C_f .