2°

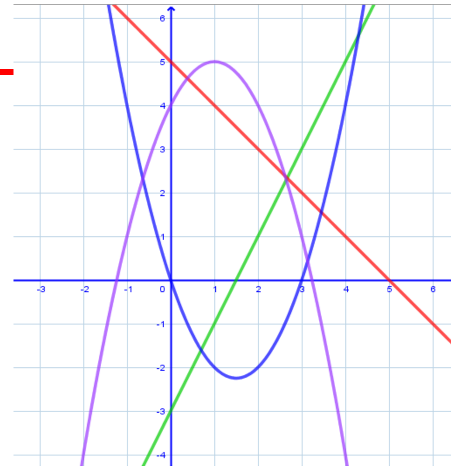
Devoir de mathématique n° 7.

LFVH

2018-2019

Durée du devoir : 1h, la calculatrice est autorisée.

Exercice 1 : Courbes représentatives



Associe à chaque expression la courbe représentative de la fonction.

Justifie ta réponse.

$f_1(x) = 2x - 3$

$f_2(x) = -x + 5$

$f_3(x) = x^2 - 3x$

$f_4(x) = -x^2 + 2x + 4$

Exercice 2 : Fonctions.

Partie 1 :

On considère la fonction f définie sur IR par $f(x) = 2x^2 - 4x - 6$.

1. Montrer que pour tout nombre réel x, on a $f(x) = (x - 3)(2x + 2)$.

2. Déterminer l'image de -1 par f.

3. Déterminer les antécédents de -6 par f.

4. Résoudre l'équation (E_1) : $f(x) = 0$, traduire graphiquement le résultat.

5. Déterminer la forme canonique de $f(x)$ *(en justifiant les étapes).*

6. Prouve, avec la définition de la croissance, que f est décroissante sur] -∞ ; 1 [.

7. Etablir le tableau de variations de f.

8. Préciser les maximum et minimum de f.

9. Etablir le tableau de signes de $f(x)$.

10. Résoudre l'inéquation (I_1) : $f(x) < 0$.

11. Le point A(2 ; -6) appartient-il à la courbe représentative de f ?

Partie 2 :

On considère la fonction g définie sur R par $g(x) = (-x + 2)(x + 6)$

12. Construire sans justifications le tableau de variations de g.

13. Etablir sans justifications le tableau de signes de g.

14. Résoudre l'équation (E_2) : $f(x) = g(x)$, traduire graphiquement le résultat.

15. En déduire les solutions de l'inéquation (I) : $f(x) < g(x)$.

"Les mathématiques n'ont pas besoin pour être vraies que leurs objets soient réels... Le mathématicien construit, sans autre instrument que sa pensée, une science dont les objets n'ont de réalité que dans sa pensée." Edmond Goblot