

DEVOIR SURVEILLE

Mathématiques

Durée : 45 minutes.

Usage de la calculatrice : autorisé.

Rappel : un DM/EN a un coefficient de 1, une interrogation a un coefficient de 2, un DS a un coefficient de 4.

L'orthographe, la qualité de rédaction, la présentation rentrent en compte dans la notation.

Le sujet est à rendre avec la copie.

Enseignante : Marie-Tatiana FORCONI.

Le premier degré.

4 points : 1,5+1,5+1

f et une fonction affine telle que $f(0) = 8$ et $f(5) = -2$.

- a) Calculer l'équation de la droite représentant f et passant par les points $A(0; 8)$ et $B(5; -2)$.
- b) Calculer l'équation d'une droite parallèle à la droite représentant f et passant par le point $A(1; 1)$.
- c) Représenter graphiquement ces deux droites (sur votre copie).

Le deuxième degré.

6 points : 2 pour chaque fonction

On donne trois fonctions :

$$f : x \mapsto 4x^2 - 16x + 16$$

$$g : x \mapsto -2x^2 - 6x + 8$$

$$h : x \mapsto 3x^2 - 6x + 4$$

On appellera C_f , C_g et C_h les trois courbes représentatives respectives des fonctions f , g et h .

Pour chaque fonction on demande :

- La parabole qui représente la fonction sera-t-elle convexe ? concave ? pourquoi ?
- Calculer les coordonnées du sommet ?
- Donner le tableau de variations.
- Calculer les coordonnées du point d'intersection de la parabole avec l'axe des ordonnées.
- Résoudre les équations $f(x) = 0$; $g(x) = 0$ et $h(x) = 0$.
- Donner le tableau de signes.

Vous rédigerez vos calculs proprement et clairement, et vous pourrez résumer les informations dans le tableau :

| fonction | f | g | h |
|--|-----|-----|-----|
| convexe/concave | | | |
| coordonnées du sommet | | | |
| coordonnées du point d'intersection avec l'axe des ordonnées | | | |
| coordonnées des éventuels points d'intersection avec l'axe des abscisses | | | |
| tableau de signes | | | |
| tableau des variations | | | |

Attention : tout résultat du tableau qui ne serait pas expliqué par un calcul ou un raisonnement figurant sur votre copie ne sera pas (ou peu) pris en compte.