

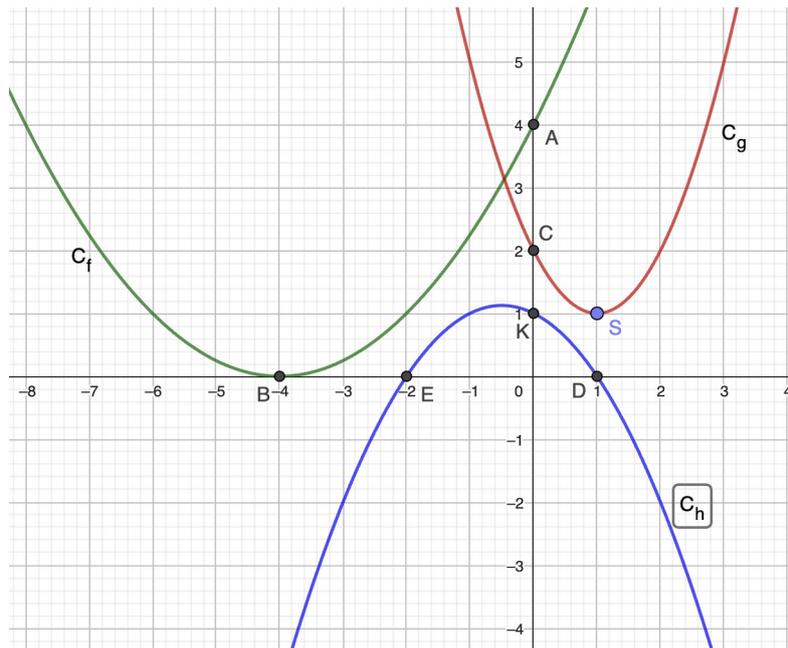
DS Première B

Le mercredi 11 décembre 2024

Une large part de la note sera attribuée à la qualité de la rédaction

Exercice 1

- 1) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax^2 + bx + c$.
 f admet pour extremum 2 atteint en -1 . De plus f s'annule en 1.
Déterminer la forme canonique de f
- 2) Ci-dessous, trois fonctions polynômes du second degré ont été représentées : f , g et h .
Pour chaque fonction, déterminer sa forme **développée**. (on justifiera les réponses)



- 3) Soit $f(x) = x^2 - 4x + 10$
 - a) Résoudre l'équation $f(x) = 22$.
 - b) **En déduire** l'abscisse x_0 puis l'ordonnée y_0 du sommet de la parabole
- 4) Soit f une fonction polynôme du second degré telle que le maximum de la fonction f soit égal à 0
Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ? (inutile de justifier)
 - a) $a > 0$ et $\Delta < 0$
 - b) $a < 0$ et $\Delta = 0$
 - c) $a < 0$ et $\Delta < 0$
 - d) La courbe représentative de la fonction f coupe l'axe des abscisses en deux points
 - e) L'équation $f(x) = 0$ admet une seule solution
- 5) **Position relative**
Soit $f(x) = 3x^2 - 5x - 20$ et $g(x) = x^2 - 3x - 2,5$
 - a) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de ces deux paraboles
 - b) Etudier le signe de $f(x) - g(x)$ selon les valeurs de x
 - c) En déduire la position relative des deux paraboles

6) Inéquations

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations

a) $-6x^2 - x + 2 \leq 0$ b) $\frac{x^2 - 2x}{x-1} > 0$ c) $(3x-1)(2x^2+3x-5) > 0$

7) Soit $f(x) = 0,1(x-10)^2 + 3$

Dresser le tableau de variation de la fonction f

8) Un joueur de volley ball fait une passe à un coéquipier .

La hauteur du ballon $h(t)$ (en mètres) en fonction du temps t (en secondes) est donnée par :

$$h(t) = -0,625t^2 + 2t + 2$$

- a) Déterminer la forme canonique de h
- b) Déterminer la forme factorisée de h
- c) Choisir la forme la plus adéquate pour répondre à chacune des questions suivantes :
 - i) Quelle est la hauteur du ballon lorsque le joueur commence sa passe ?
 - ii) Quelle hauteur maximale atteint-il ?
 - iii) Le coéquipier rate sa reprise et ne touche pas le ballon.
Au bout de combien de temps le ballon touche le sol ?

9) Soit (E_m) l'équation : $2x^2 + (2m+2)x + m^2 - 1 = 0$ où m est un réel

- a) Résoudre E_0 et E_1
- b) Déterminer, selon les valeurs de m , le nombre de solution de l'équation .
(on ne demande pas le calcul des solutions)

DS Première B

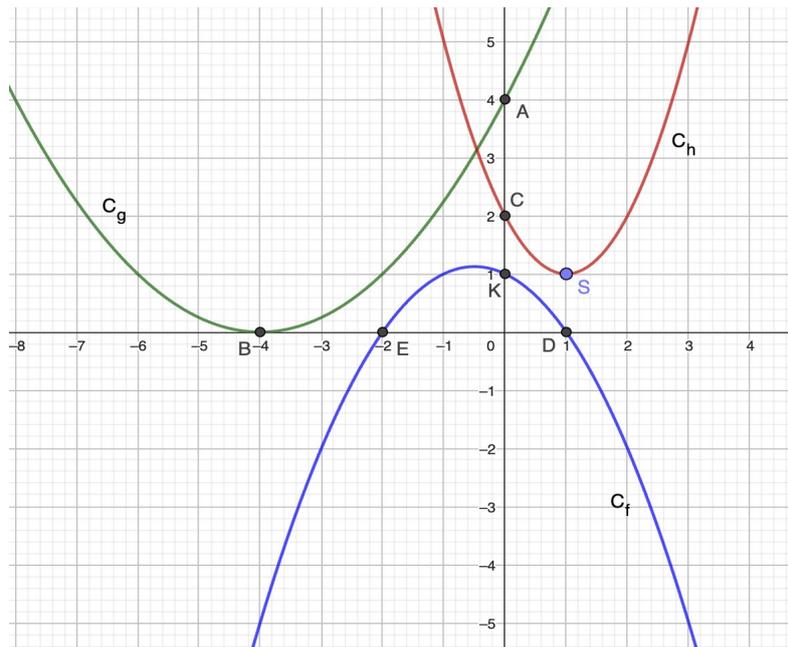
Le mercredi 11 décembre 2024

Une large part de la note sera attribuée à la qualité de la rédaction

Exercice 1

- 1) Soit $f(x) = x^2 - 4x + 10$
 - a) Résoudre l'équation $f(x) = 22$.
 - b) En déduire l'abscisse x_0 puis l'ordonnée y_0 du sommet de la parabole

- 2) Ci-dessous, trois fonctions polynômes du second degré ont été représentées : f , g et h .
Pour chaque fonction, déterminer sa forme développée. (on justifiera les réponses)



- 3) Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax^2 + bx + c$.
 f admet pour extremum 2 atteint en -1 . De plus f s'annule en 1.
Déterminer la forme canonique de f

- 4) Soit f une fonction polynôme du second degré telle que le maximum de la fonction f soit égal à 0
Parmi les propositions suivantes, quelles sont celles qui sont exactes ? (inutile de justifier)
 - a) $a < 0$ et $\Delta = 0$
 - b) $a > 0$ et $\Delta < 0$
 - c) $a < 0$ et $\Delta < 0$
 - d) L'équation $f(x) = 0$ admet une seule solution
 - e) La courbe représentative de la fonction f coupe l'axe des abscisses en deux points

- 5) **Position relative**
Soit $f(x) = 3x^2 - 5x - 20$ et $g(x) = x^2 - 3x - 2,5$
 - a) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de ces deux paraboles
 - b) Etudier le signe de $f(x) - g(x)$ selon les valeurs de x
 - c) En déduire la position relative des deux paraboles

6) Inéquations

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations

a) $-6x^2 - x + 2 \leq 0$ b) $\frac{x^2 - 2x}{x-1} > 0$ c) $(3x-1)(2x^2+3x-5) > 0$

7) Soit $f(x) = -2(x-4)^2 + 5$

Dresser le tableau de variation de la fonction f

8) Un joueur de volley ball fait une passe à un coéquipier .

La hauteur du ballon $h(t)$ (en mètres) en fonction du temps t (en secondes) est donnée par :

$$h(t) = -0,625t^2 + 2t + 2$$

- a) Déterminer la forme canonique de h
- b) Déterminer la forme factorisée de h
- c) Choisir la forme la plus adéquate pour répondre à chacune des questions suivantes :
 - i) Quelle est la hauteur du ballon lorsque le joueur commence sa passe ?
 - ii) Quelle hauteur maximale atteint-il ?
 - iii) Le coéquipier rate sa reprise et ne touche pas le ballon.
Au bout de combien de temps le ballon touche le sol ?

9) Soit (E_m) l'équation : $2x^2 + (2m+2)x + m^2 - 1 = 0$ où m est un réel

- a) Résoudre E_0 et E_1
- b) Déterminer, selon les valeurs de m , le nombre de solution de l'équation .
(on ne demande pas le calcul des solutions)