

Nom :

Prénom :

tot. /34

Rédigez ce travail **au stylo**. La calculatrice **est** autorisée. Les **détails** de vos calculs sont **exigés**.
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

Exercice 1 (5 points)

Déterminez une équation de la droite tangente à la parabole $P : y = -\frac{1}{4}x^2 + 5x - 7$
en son point G d'abscisse 2.

Exercice 2 (6 points)

L'administrateur d'une salle de spectacle pouvant accueillir 2'000 personnes sait qu'avec le prix du billet fixé à 25\$ pour un spectacle, il y aura salle comble. Par contre, pour toute augmentation de 0.50\$ du prix du billet, il y aura une diminution de vente de 30 billets. Déterminez à quel prix l'administrateur devrait vendre les billets pour que le revenu associé à leur vente soit maximal. Déterminez ensuite ce revenu maximal.

Exercice 3 (14 points)

Résolvez les inéquations suivantes et, si possible, écrivez l'ensemble des solutions sous forme d'intervalle.

1. $-x^2 + 16 \leq 0$

2. $9x + 11x^2 \geq 0$

3. $3x^2 - 7x + 25 > 0$

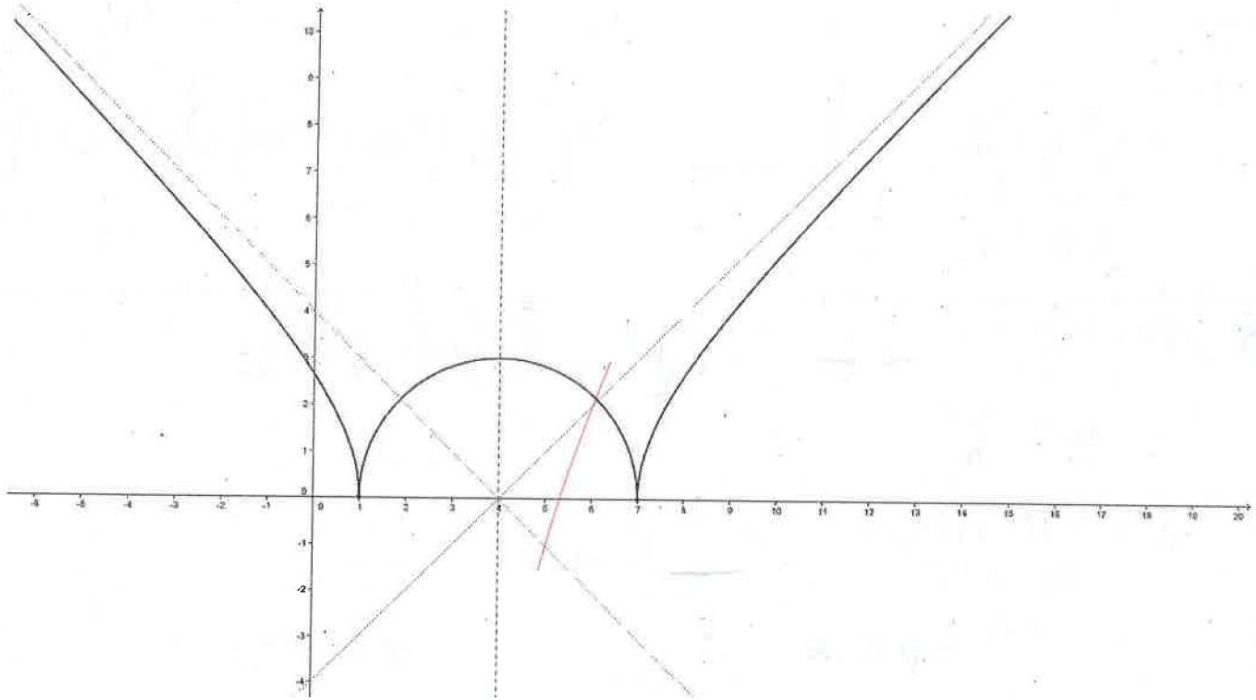
4. $\frac{3x-x^2}{x^2-4x+4} < 0$

BONUS (4 points)

$$\frac{(x-5)(3x+1)}{x^2+x} < 0$$

Exercice 4 (4 points)

SANS faire de calculs, dressez le tableau de signes et de variations de la fonction f représentée ci-contre :

**Exercice 5 (5 points)**

Déterminez par calculs le domaine des fonctions suivantes :

1. $f(x) = \frac{2}{x}$
2. $g(x) = x - \sqrt{5}$
3. $h(x) = \sqrt{5 + 3x}$
4. $k(x) = \sqrt[3]{\frac{x-1}{10+x}}$