Exercice 1.
Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x}+1}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f.
2. Justifier que f est dérivable sur l'intervalle $I =]0\,;\,+\infty[$ et déterminer $f'(x)$ pour $x \in I$.
3. a. Calculer le taux de variation de f entre 0 et h.
   b. En déduire que f est dérivable en 0 et déterminer $f'(0)$.
4. Déduire des questions précédentes l'ensemble $\mathscr{D}'$ de dérivabilité de f.

Exercice 2.
Soit $\mathscr{P}$ la parabole représentant la fonction $f : x \mapsto x^2 - x + 3$ et Δ_m la droite d'équation $y = mx + 2$ où m est un réel quelconque.

1. Pour quelles valeurs de m la droite Δ_m et la parabole $\mathscr{P}$ ont-elles un unique point commun ?
2. Démontrer que pour chaque valeur obtenue à la question précédente la droite Δ_m correspondante est la tangente à $\mathscr{P}$ au point de contact entre $\mathscr{P}$ et Δ_m.

Exercice 3.
Page 321 ex 71 dans votre livre.

1re S 2 — Devoir Maison n° 6 — pour le 29 janvier 2009

Exercice 1.
Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x}+1}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f.
2. Justifier que f est dérivable sur l'intervalle $I =]0\,;\,+\infty[$ et déterminer $f'(x)$ pour $x \in I$.
3. a. Calculer le taux de variation de f entre 0 et h.
   b. En déduire que f est dérivable en 0 et déterminer $f'(0)$.
4. Déduire des questions précédentes l'ensemble $\mathscr{D}'$ de dérivabilité de f.

Exercice 2.
Soit $\mathscr{P}$ la parabole représentant la fonction $f : x \mapsto x^2 - x + 3$ et Δ_m la droite d'équation $y = mx + 2$ où m est un réel quelconque.

1. Pour quelles valeurs de m la droite Δ_m et la parabole $\mathscr{P}$ ont-elles un unique point commun ?
2. Démontrer que pour chaque valeur obtenue à la question précédente la droite Δ_m correspondante est la tangente à $\mathscr{P}$ au point de contact entre $\mathscr{P}$ et Δ_m.

Exercice 3.
Page 321 ex 71 dans votre livre.