

## Intérogation du 12 mars 2008

Sujet D

Durée 40mn - Calculatrices et documents interdits

---

Nom :

Prénom :

---

**Exercice 1.**

- a. On considère la fonction  $f : x \mapsto -x^2 + 2x + 8$  (attention aux signes !) définie sur  $\mathbb{R}$ . Etudier le signe de  $f(x)$  suivant les valeurs de  $x$ . En déduire une expression de  $|f(x)|$  suivant les valeurs de  $x$ .
- b. Énoncer la relation de Chasles pour les intégrales définies.
- c. Calculer l'intégrale  $\int_{-3}^1 |f(x)| dx$ .

Nom :

Prénom :

---

**Exercice 2.**

- a. Quels sont le domaine de définition et la dérivée de la fonction  $x \mapsto x^{-\frac{1}{4}}$  ? Donner une primitive de la fonction  $x \mapsto x^{-\frac{5}{4}}$ . Donner une primitive de la fonction  $x \mapsto \frac{x^{-\frac{1}{4}}}{x}$ .
- b. Rappeler la formule d'intégration par parties pour une intégrale définie.
- c. Calculer l'intégrale  $\int_1^{16} x^{-\frac{5}{4}} \ln(x) dx$ .