

**Contrôle de connaissance n°0 du groupe 1**  
**Introduction**

---

**Exercice 1** Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-3, 5]$  par

$$f(x) = -(x + 2)(4x + 8) + (x + 2)(2x + 16)$$

1. Résoudre l'équation  $f(x) = 0$  en factorisant la fonction polynomiale (sans calcul du discriminant).
2. Montrer que pour tout  $x$ ,  $f(x) = 18 - 2(x - 1)^2$ .
3. En déduire la valeur du maximum de  $f$  sur son ensemble de définition (sans calculer la dérivée de  $f$ ).
4. Étudier les variations de  $f$  sur son ensemble de définition.
5. La courbe de  $f$  admet-elle un axe de symétrie? Si oui, donner une équation de cet axe.
6. Donner une équation de la tangente à la courbe de  $f$  au point 2.