Exercice 2 (2 points) Cadeau !!

Déterminer la fonction dérivée de chacune des fonctions ci-dessous après avoir précisé l'ensemble de dérivation.

1. g définie sur IR par $g(x) = -2x^3 + x - 2^2$
2. h définie sur IR par $h(t) = \frac{t^2}{2} + \frac{2t}{3} + \frac{\pi}{2}$
3. i définie sur]0 :+ ∞ [par $i(x) = 4\sqrt{x} + \frac{1}{x} - \pi^2$

Exercice 3 (3.5 points)

j est une fonction définie sur IR par $j(x) = (x^2 + 1)(-2x^3 + 3x - 7)$.

1. Calculer $j'(x)$ pour tout réel x.
2. Déterminer une équation de la tangente à Cj au point d'abscisse 1.
3. Donner l'approximation affine associée à j pour x proche de 1.
   En déduire une valeur approchée de j(1,1). Comparer avec la valeur exacte.

Exercice 5 (0.5+2.5+1+2+1.5=7.5 points)

Soit f est une fonction définie sur IR par $f(x) = \frac{x^3}{3} - x^2 - 8x$

1. Calculer $f'(x)$ pour tout réel x.
2. Etudier le signe de $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de la fonction f.
3.
   a. Déterminer une équation de la tangente T à Cf au point d'abscisse 0.
   b. Etudier la position de Cf par rapport à T.
4. La courbe Cf admet-elle une(des) tangente(s) parallèle(s) à la droite d'équation $y = -5x + 1$?
   En quels points ?
5. ***Bonus :*** *Représenter Cf dans un repère bien choisi (2 points)*