2 cm 0.2 cm 2 cm 2 cm 0.7 cm 0.5 cm 0.5 cm 0.5 cm

Université de Montpellier - 2020/2021 **L2 EEA - HLMA306**

NOM, Prénom:

- Documents et calculatrices non autorisés. Barème indicatif. Devoir sur 21 points.
- Toutes les réponses doivent être justifiées et les résultats soulignés.

Répondez uniquement dans les cases de cet énoncé. Si vous manquez de place, continuez au verse

Exercise 1. (5 pts) Calculer:

(1)
$$l_1 = \lim_{x \to -\infty} \frac{x^4 + 2x + 3}{5x^3 + x^2 - 7}$$
(2) $l_2 = \lim_{x \to +\infty} \sqrt{9x^2 + 6x + 1} - 3x$
(3) $l_3 = \lim_{x \to 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x}$

(2)
$$l_2 = \lim_{x \to +\infty} \sqrt{9x^2 + 6x + 1} - 3x$$

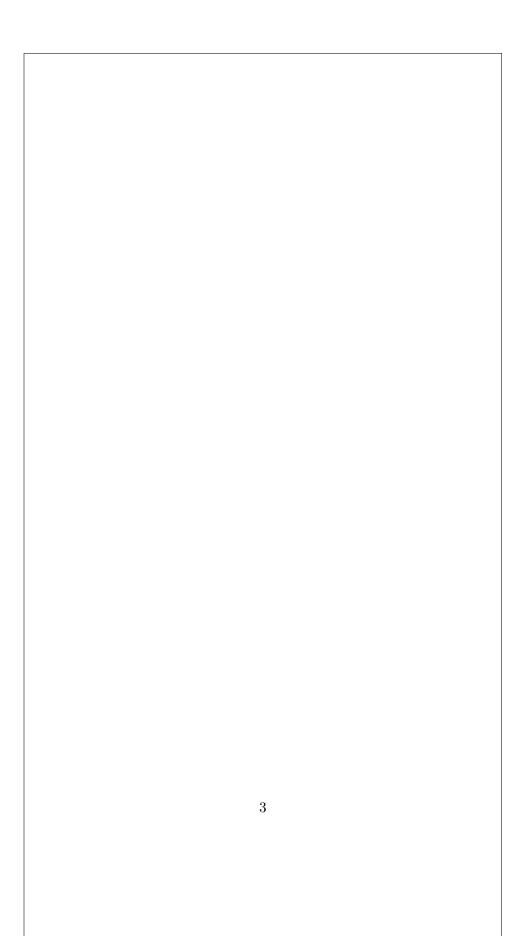
(3)
$$l_3 = \lim_{x \to 0} \frac{e^{\sin x} - 1}{x}$$

Exercice 2. (5 pts) Calculer les dérivés des fonctions suivantes :

Exercise 2. (5 pts) Calculer les derives des fonctions suivantes :
$$(1) \ f(x) = \sqrt{x} \left(x + \frac{e^x}{\sqrt{x}} \right) \qquad (2) \ g(x) = x^4 4^x \qquad (3) \ h(x) = \tan \left(\ln \left(x^2 \right) \right)$$

$$(2) g(x) = x^4 4^x$$

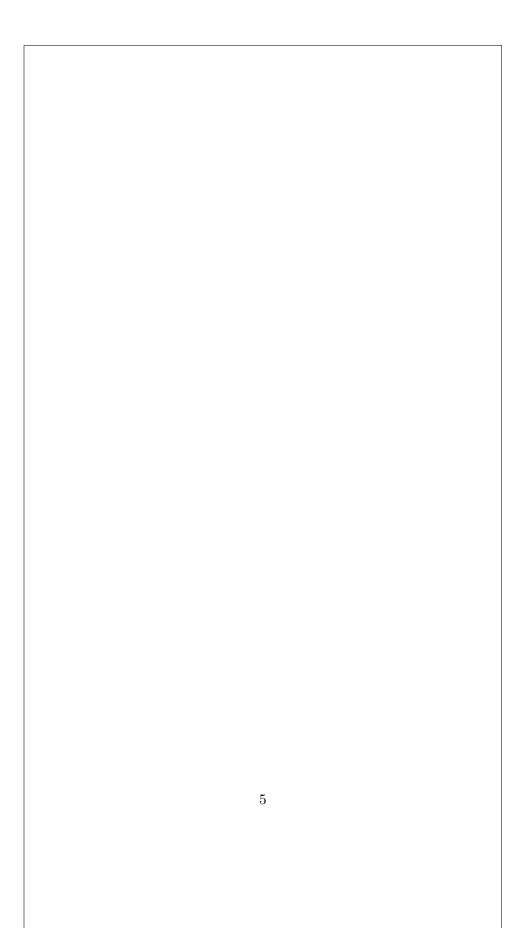
(3)
$$h(x) =$$



Exercice 3. (7 pts)

Déterminer les développements limités suivants :

(1)
$$DL_3(0)$$
 de $f(x) = \tan x$ (2) $DL_3(0)$ de $g(x) = e^{\sin x}$ (3) $DL_6(0)$ de $h(x) = \arctan(x^2)$



Exercice 4. (4 pts) Calculer:

Exercise 4. (4 pts) Calculer:
$$(1) \ l_1 = \lim_{x \to 0} \frac{\sin^5(x)}{x^4} \qquad (2) \ l_2 = \lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}, \text{ puis}$$

$$l_3 = \lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}{x^2}$$

