



Interrogation 09

Calcul d'intégrales

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Enoncer le théorème fondamental de l'analyse.

- (b) Enoncer le théorème d'intégration par parties.

.....
.....
.....
.....
.....

- (c) Développer $\cos(a+b)$, $\sin(a-b)$, $\tan(a+b)$.



2. (a) Sans justification, ni d'étude de domaine de définition, donner les primitives de $f : x \mapsto \frac{1}{x(1+\ln^2(2x))}$.

.....
.....
.....
.....
.....

- (b) Sans justification, ni d'étude de domaine de dérивabilité, donner la dérivée de $g : x \mapsto \frac{\ln(\arcsin(x))}{\tan(\operatorname{ch}(x))}$ (*on ne cherchera pas à simplifier le résultat*).

3. Justifier que $I = \int_1^4 \ln^2(x) dx$ existe puis la calculer à l'aide d'une intégration par parties.



4. Justifier que $f : x \mapsto \frac{\text{sh}(x)}{\text{ch}(x)(\text{ch}(x)+1)}$ admet des primitives sur \mathbb{R} et les déterminer à l'aide d'un changement de variable.

5. Soit $A(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} o(e^x - 7) + o(\operatorname{ch}(x^2) + 3x^5)$. Simplifier $A(x)$.