



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

### Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

### Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

### Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5





Nom :

### Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

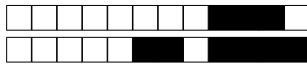
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

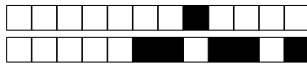
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

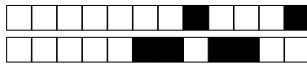
.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5





Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

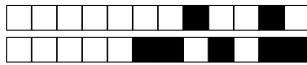
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

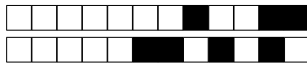
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

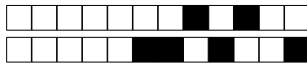
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

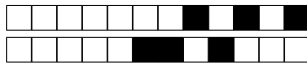
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

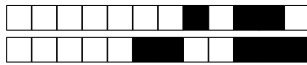
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

### Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

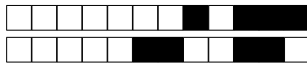
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

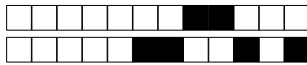
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

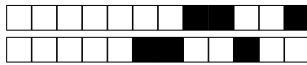
.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5





Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

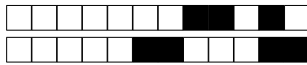
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

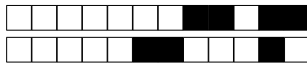
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

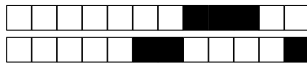
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

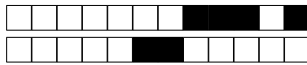
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

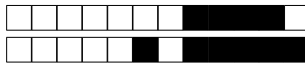
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

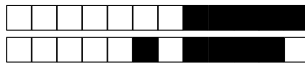
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

### Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5





Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

### Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t) dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2} dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

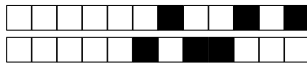
$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5



Nom :

Interrogation 2

1. Déterminer la nature des intégrales suivantes.

- a)  $\int_0^1 \ln(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- b)  $\int_0^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t}(1+t)}$  .....  Converge  Diverge
- c)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(t)dt$  .....  Converge  Diverge
- d)  $\int_0^{+\infty} (t^2 + 1)t^{-2}dt$  .....  Converge  Diverge
- e)  $\int_1^{+\infty} \frac{dt}{\sqrt{t^4 + t^3} - t^2}$  .....  Converge  Diverge

2. A l'aide de concavité / convexité, déterminer  $\alpha, \beta, \gamma$  et  $\delta$  tels que pour tout  $x \in [0, 1]$ ,

$$\alpha x + \beta \leq e^x + x \leq \gamma x + \delta$$

.....   $\alpha$         $\beta$         $\gamma$         $\delta$

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . On pose  $I_n = \int_0^{+\infty} \frac{dx}{(1+x^2)^{n+1}}$ .

Déterminer une relation de récurrence entre  $I_n$  et  $I_{n+1}$ .

...  0       1       2       4       5