

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

## EF2 : MATHÉMATIQUES II

Durée : 1 heure

Coefficient : 1

**ÉPREUVE FACULTATIVE****ELEMENTS DE CORRECTION ET PROPOSITION DE BAREME****EXERCICE N° 1****(12 points)****Partie A**

- a) Solution générale de (E) :  $y(x) = \frac{k}{1+2x}$  1,5 point
- b) Solution particulière de (E') :  $y_0(x) = x - 3$  1,5 point
- c) Solution générale de (E') :  $y = x - 3 + \frac{k}{1+2x}$  1 point
- d)  $k = 4$  1 point

**Partie B**

- a) On trouve :  $I = 2 \ln 1,2 - 0,295$  2,5 points
- b)  $\frac{1}{1+2x} = 1 - 2x + 4x^2 + x^2 \varepsilon_1(x)$  avec  $\lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon_1(x) = 0$ . 1 point
- c) On en déduit :  $f(x) = 1 - 7x + 16x^2 + x^2 \varepsilon(x)$ , avec  $\lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0$ . 1 point
- d)  $J = \left[ x - \frac{7}{2}x^2 + \frac{16}{3}x^3 \right]_0^{0,1} = \frac{0,211}{3}$  1,5 point
- e) Oui, car  $|I - J| \approx 6,9 \times 10^{-4} \leq 10^{-3}$ . 1 points

**EXERCICE N° 2****(8 points)**

- 1) Une estimation ponctuelle est :  $\sigma = \sigma_e \times \sqrt{\frac{400}{399}} = 4,381 \text{ mm}$ . 1 points
- 2) a)  $H_0 : m = 510$  et  $H_1 : m \neq 510$  1 points
- b) La région « critique » est :  $I = ]509,57 ; 510,42 [$ . 4 points
- c) Si  $m_e \in I$ , on accepte  $H_0$ , sinon on accepte  $H_1$  1 point
- d) Ici,  $m_e \notin I$  ; on décide donc que la moyenne a significativement changé, au risque de 5 %. 1 point

page 1/1