

Session principale – Durée : 1h30

Documents, téléphones portables et calculatrices non autorisés.

QCM :

Les 5 questions sont indépendantes. Pour chaque question 5 affirmations sont proposées, parmi lesquelles 2 sont vraies et 3 sont fausses. Pour chaque question, cochez les 2 affirmations que vous pensez vraies. Chaque question pour laquelle les 2 affirmations vraies sont cochées rapporte 2 points.

Question 1.

Soit f une fonction définie sur un intervalle ouvert contenant 0, telle que $f(x) = 1 + x + x^2\varepsilon(x)$.

- (A) $2f(x) = 1 + 2x + x\varepsilon(x)$.
- (B) $f(2x) = 1 + 2x + x\varepsilon(x)$.
- (C) $f^2(x) = 1 + x^2 + x^2\varepsilon(x)$.
- (D) $f(x^2) = 1 + x^2 + x^2\varepsilon(x)$.
- (E) $f(x) - x = x^2\varepsilon(x)$.

Question 2.

Soit f une fonction continue sur un intervalle contenant 0, dérivable en 0. Soit P le polynôme de Taylor d'ordre 1 de f en 0.

- (A) $P(x) = f(0) + xf'(0)$.
- (B) Le polynôme de Taylor d'ordre 1 de $x \mapsto f(x^2)$ en 0 est $P(x^2)$.
- (C) Le polynôme de Taylor d'ordre 1 de $x \mapsto f(x+1)$ en -1 est $P(x+1)$.
- (D) Le polynôme de Taylor d'ordre 1 de $x \mapsto f(x+1)$ en 0 est $P(x+1)$.
- (E) Le polynôme de Taylor d'ordre 1 de $x \mapsto f(e^x)$ en 0 est $P(x+1)$.

Question 3.

Soient f et g deux fonctions, admettant un développement limité d'ordre 1 en 0. On suppose que $f(0) = g(0) = 0$.