TES **QCM 16**

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM). Pour chacune des questions, quatre affirmations sont proposées, une seule réponse est exacte.

Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapporte et n'enlève aucun point.

Pour chaque question, le candidat notera sur sa copie le numéro de la question suivi de la proposition qui lui semble correcte. Aucune justification n'est demandée.

1. *f* est la fonction définie sur l'intervalle $[-3;0]$ par $f(x)=x^2$. Sa valeur moyenne sur l'intervalle $[-3;0]$ est :
   - $\mu = 4,5$
   - $\mu = 3$
   - $\mu = \frac{1}{3}$
   - $\mu = -3$

2. *f* est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=\ln\left(x^2+x+1\right)$, *f '* désigne sa fonction dérivée sur $\mathbb{R}$. Alors :
   - $f'(x)=\frac{1}{x^2+x+1}$
   - $f'(x)=\frac{1}{2x+1}$
   - $f'(x)=\frac{2x+1}{x^2+x+1}$
   - $f'(x)=\frac{x^2+x+1}{2x+1}$

3. La primitive *F* de la fonction *f* définie sur l'intervalle I =]0 ; +∞ [par $f(x)=\frac{2x^2-x+3}{x}$ telle que $F(1)=1$ vérifie :
   - $F(x)=\frac{\frac{2}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2+3x}{\frac{1}{2}x^2}-\frac{17}{3}$
   - $F(x)=x^2-1+3\ln x$
   - $F(x)=x^2-x+3\ln x+1$
   - $F(x)=2-\frac{3}{x^2}+1$

4. *f* est la fonction définie sur l'intervalle I =]0 ; +∞ [par $f(x)=\frac{5}{x}$, on note *C* sa courbe représentative dans un repère donné du plan. L'aire, exprimée en unités d'aire, du domaine délimité par la courbe *C*, l'axe des abscisses et les droites d'équation *x* = 1 et *x* = 2 est égale à :
   - $5\ln 2$
   - $\ln 10-\ln 5$
   - $3,466$
   - $\ln\left(\frac{2}{5}\right)-\ln\left(\frac{1}{5}\right)$

5. La limite de la fonction *f* définie sur l'intervalle I =]0 ; +∞ [par $f(x)=x^2-x-\ln x$ lorsque *x* tend vers +∞ est :
   - $-\infty$
   - 0
   - e
   - $+\infty$