

Nom :
Prénom :

Contrôle de maths

STS2

Exercice 1 : (3 points) QCM : Entourer la bonne réponse

Une réponse exacte rapporte 1 point, une réponse fausse enlève 0,5 point, l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève aucun point. Si le total de l'exercice est négatif, il est ramené à 0

$f(x) = \frac{5}{x^2}$, alors F est une primitive de f sur $]0 ; +\infty[$:	$F(x) = \frac{5}{x} + 3$	$F(x) = \frac{-5}{x} + 1$	$F(x) = \frac{-10}{x^3}$
Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (x^2 - 2x)(x^3 - 3x^2 + 1)^3$ a pour primitive	$\left(\frac{x^3}{3} - x^2\right)\left(\frac{x^4}{4} - x^3 + x\right)^4$	$\frac{1}{12}(x^3 - 3x^2 + 1)^4$	$\left(\frac{x^4}{4} - x^3 + x\right)^4$
Une primitive de la fonction f définie sur $] -2 ; 2[$ par $f(x) = \frac{3x}{(x^2 - 4)^3}$ est	$F(x) = -\frac{3}{4(x^2 - 4)^4}$	$G(x) = \frac{3}{4(x^2 - 4)^4}$	$H(x) = -\frac{3}{4(x^2 - 4)^2}$

Exercice 2 (2 points)

Dans chacun des cas suivants, indiquer, en justifiant la réponse, si la fonction F est une primitive de la fonction f sur l'intervalle I .

a) $I =]0 ; +\infty[$; $F(x) = 3 \ln x + 5x^2 + 4$; $f(x) = \frac{3}{x} + 10x$.

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

b) $I =]0 ; +\infty[$; $F(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{3}{x}$; $f(x) = -\frac{2}{x^3} + 3 \ln x$.

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

Exercice 3 : (3 points)

Dans chacun des cas suivants, déterminer les primitives de la fonction f .

a) $f(x) = x + 4 e^{-3x}$.

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

b) $f(x) = \frac{1}{(x-2)^2}$

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

Exercice 4 : (4 points)

3°) Dans chacun des cas suivants, déterminer la primitive F de la fonction f qui satisfait la condition donnée :

a) $f(x) = x^2 - x + 1$ avec $F(1) = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

b) $f(x) = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ avec $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1$.

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 5 : (6 points)

Dans chacun des cas, calculer les intégrales proposées :

a) $\int_0^1 x + 2 + \frac{1}{x+2} dx$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 2\sin x + \sin(2x) dx$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 6 : (2 points)

Dans chacun des cas, à l'aide de la calculatrice, donner la valeur arrondie au centième des intégrales suivantes :

a) $\int_3^4 \frac{x+1}{(x-2)^2} dx \approx \dots\dots\dots$

b) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin x}{\cos x} dx \approx \dots\dots\dots$