TS	Test - Calcul intégral	À rendre le 6/04/2020

Étape 1 : Enregistrer ce document.
Étape 2 : Entrer vos noms, prénoms dans les champs ci-dessous puis faire un « enregistrer sous » en insérant votre nom dans le nom du fichier SANS lettres accentuées.
Étape 3 : Fermer le fichier ainsi modifié puis le rouvrir pour voir si les modifications ont bien été prises.
Étape 4 : Cocher les bonnes cases du QCM, enregistrer puis déposer le travail dans le casier « casiertest » dans ATRIUM.

Nom : ☐ **Prénom :** ☐ **Note** /20

- La calculatrice est autorisée, utilisez-là lorsque c'est possible pour répondre MAIS obligez-vous ensuite à faire les calculs « à la main » pour être sûrs que vous savez les faire... Si ça coince, vous pensez à le signaler lors d'une classe virtuelle.
- La note est indicative : 1 point par bonne réponse, -0,5 par mauvaise réponse, 0 si pas de réponse.

Bon courage !

QCM : cocher la ou les bonnes réponses

Q1 : Les primitives de la fonction inverse sur $]0;+\infty[$ sont de la forme :

☐ $x \to -\frac{1}{x^2}+k$, $k \in \mathbb{R}$ ☐ $x \to \ln x + k$, $k \in \mathbb{R}$ ☐ $x \to -\frac{x^2}{2}+k$, $k \in \mathbb{R}$

Q2 : La primitive de la fonction définie sur $]0;+\infty[$ par $x \to \frac{1}{x^3}$ et qui s'annule en 1 est :

☐ $x \to -\frac{3}{x^4}+3$ ☐ $x \to \frac{1}{2x^2}-\frac{1}{2}$ ☐ $x \to -\frac{1}{2x^2}+\frac{1}{2}$

Q3 : Dans un repère orthonormé, l'aire du domaine délimité par la fonction cube, l'axe des abscisses, les droites d'équation $x=1$ et $x=6$ vaut :

☐ 323,75 u.a. ☐ 1295 u.a. ☐ 105 u.a. ☐ $\frac{1295}{4}$

Q4 : La fonction *f* définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x\,e^x$ a pour primitive la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par :

☐ $F(x)=e^x$ ☐ $F(x)=(x+1)e^x$ ☐ $F(x)=\frac{x^2 e^x}{2}$ ☐ $F(x)=(x-1)e^x$

Q5 : $\int_2^4 \frac{3}{t}\,dt$ est égale à :

☐ $3\int_2^4 \frac{1}{t}\,dt$ ☐ $\int_2^4 \frac{3}{x}\,dx$ ☐ $3\ln 2$ ☐ 2,08

Q6 : Si $\int_a^b f(t)\,dt \geqslant 0$ alors le signe de *f* sur $[a;b]$ est :

☐ positif ☐ négatif ☐ on ne peut pas savoir

Q7 : Soient f une fonction continue et positive sur l'intervalle $[0;1]$ et (u_n) la suite définie pour $n \geqslant 0$

par $u_n = \int_0^1 t^n f(t)\,\mathrm{d}t$ alors :

☐ $u_{n+1} - u_n = \int_0^1 t^n (t-1) f(t)\,\mathrm{d}x$ ☐ (u_n) est croissante.

☐ (u_n) est décroissante. ☐ (u_n) est non monotone.

Q8 : f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \mathrm{e}^{-x}$

et (u_n) est la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = \int_n^{n+1} f(t)\,\mathrm{d}x$.

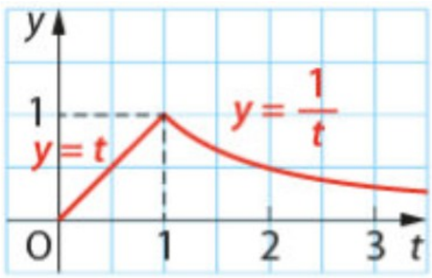
☐ Une primitive de f sur $\mathbb{R}$ est $F = -f$.

☐ L'aire du domaine $\mathscr{D}$ délimité par la courbe C_f , l'axe des abscisses et les droites d'équation $x = 0$ et $x = \ln 2$ vaut 0,5 u.a.

☐ $u_0 + u_1 + \ldots + u_n = 1 - \mathrm{e}^{n+1}$ ☐ $u_0 + u_1 + \ldots + u_n = 1 - \mathrm{e}^{-n-1}$

Q9 : La courbe ci-dessous représente une fonction f continue sur $[0 ; +\infty[$.

Pour $x \geqslant 0$, on pose $\varphi(x) = \int_0^x f(t)\,\mathrm{d}t$.



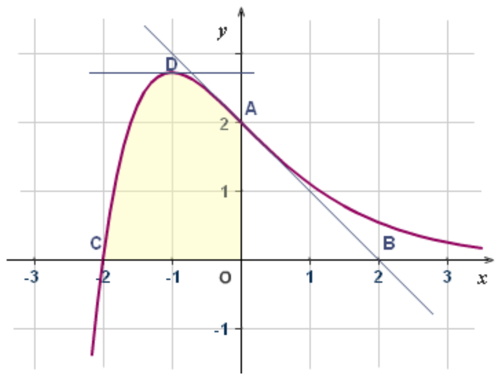
☐ $\varphi(1) = 1$

☐ Si $x > 1$, alors $\varphi(x) = \ln x$

☐ Pour $x \geqslant 0$, $\varphi'(x) = f(x)$

☐ φ est croissante sur $[0 ; +\infty[$

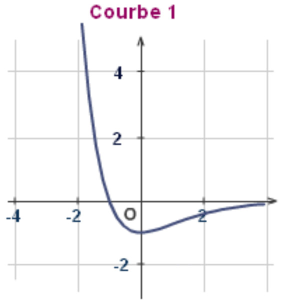
Q10 : On a représenté ci-contre la courbe représentative d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.



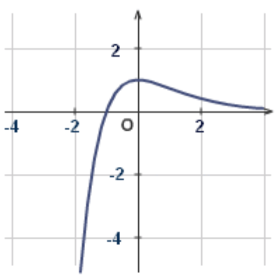
☐ $f'(0) = 2$ ☐ $f'(0) = -1$

Parmi les trois représentations graphiques ci-dessous, une représente la fonction dérivée f' de f et une autre représente une primitive F de f sur $\mathbb{R}$.

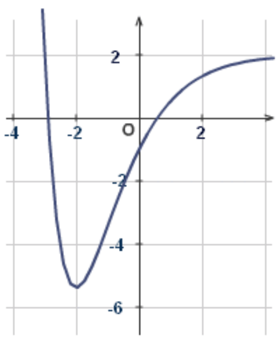
Courbe 1



Courbe 2



Courbe 3



La courbe 1 est ☐ la courbe associée à la fonction f' ☐ la courbe associée à la fonction F

La courbe 2 est ☐ la courbe associée à la fonction f' ☐ la courbe associée à la fonction F

La courbe 3 est ☐ la courbe associée à la fonction f' ☐ la courbe associée à la fonction F