Classe : …………… NOM et Prénom : ……………………………………………… Date du travail : ……………

La clarté des démonstrations ou de la résolution et la qualité de la rédaction interviendront dans l'appréciation des copies.

Evaluation sommative mode d'enseignement hybride présentiel / distanciel

Fonction affine et linéaire - Trigonométrie - Nombres complexes - Dérivée – Calcul intégral

TICE {Calcul formel (Dérivée et Primitives), fonctions GEOGEBRA : Dérivée(<Fonction>) ; Intégrale(<Fonction>, <x min>, <x max>) }

Fonction de la variable réelle :

1 - Donner l'ensemble de définition de la fonction : $\boldsymbol{f(x) = \sqrt{x^2 - 1}}$

2 - Donner la fonction **dérivée** de : $\boldsymbol{f(x) = 2x^3 + x^2 - 5x + 3}$

Dérivation
$[u^n]' = n\,.u'.\,u^{n-1}$

3 - Donner la fonction **dérivée** de : $\boldsymbol{f(x) = \sqrt{x^2 - 1}}$

Indications
$\sqrt{u} = u^n = u^{\frac{1}{2}}\ \ avec\ n = \frac{1}{2}$
$Poser\ \ u(x) = x^2 - 1$

4 - Donner les fonctions primitives $\boldsymbol{V(t)}$ de la fonction : $\boldsymbol{v(t) = V_{Max}\sin(\omega.t + \varphi)}$

Dérivées et primitives
$[\mathrm{V_{max}}\cos(\omega.\boldsymbol{t} + \boldsymbol{\varphi})]' = -\,\omega.\mathrm{V_{max}}.\sin(\omega.t + \boldsymbol{\varphi})$

5 – Calculer l'**aire** de la fonction $\boldsymbol{f(x) = \frac{x^3}{3} - 9x + 20}$ sur $[\boldsymbol{-6}\,;\boldsymbol{6}\,]$: $\mathbf{Aire} = \displaystyle\int_{-6}^{6} \boldsymbol{f(x)dx}$

Fonction geogebra
Intégrale(<Fonction>, <x min>, <x max>)

6– Calculer l'intégrale : $I = \int_1^4 x.\boldsymbol{\ln}(x)dx$

***Intégration par partie** (IPP)*
$\int u'v = [u.v] - \int u.v'$

$\boldsymbol{f(x) = \ln(x)}\ \ avec\ x \in\,]0\,;+\infty[$
$\boldsymbol{f'(x) = \frac{1}{x}}$

$\boldsymbol{Vous\ posez}$?
$\boldsymbol{u'} =$ …………………… $\boldsymbol{d'o}$ù $\boldsymbol{u} =$ ……………………
$\boldsymbol{v} =$ …………………… $\boldsymbol{d'o}$ù $\boldsymbol{v'} =$ ……………………

Alors : $\int u'v = [u.v] - \int u.v' =$

Nombres complexes

7 – Développer et donner partie réelle et imaginaire de Z puis son conjugué : Z = ($\boldsymbol{2} - \boldsymbol{i}$) (5+$\boldsymbol{i}$)

Z = ($\boldsymbol{2} - \boldsymbol{i}$) (5+$\boldsymbol{i}$)

8- $\textit{Résoudre dans } \mathbb{C} : \ \boldsymbol{z^2 - 2z + 2 = 0}$

$\boldsymbol{a} =$ $\boldsymbol{b} =$ $\boldsymbol{c} =$

Indication "méthode"

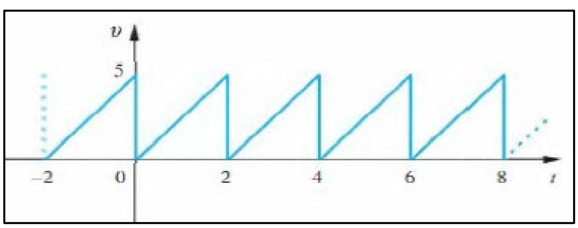
Lien complexes-second degré

$az^2 + bz + c = 0,\ \Delta = b^2 - 4ac$

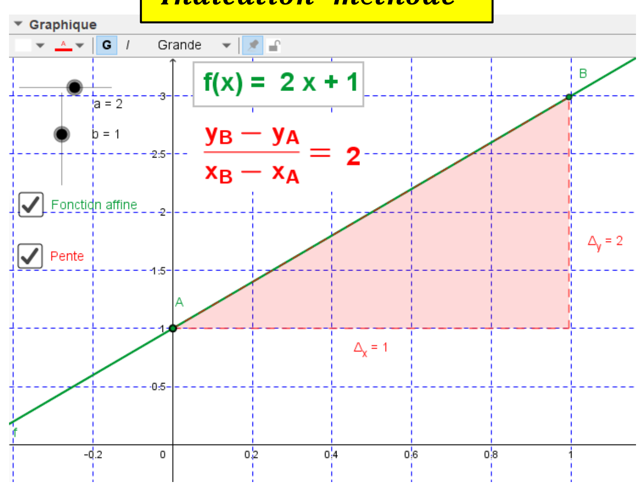
- $\Delta > 0$: 2 racines réelles $\dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$
- $\Delta = 0$: 1 racine double $\dfrac{-b}{2a}$
- $\Delta < 0$: 2 racines conjuguées $\dfrac{-b \pm i\sqrt{-\Delta}}{2a}$

9 - Déterminer l'ensemble des points dont l'affixe est : **| z – 2| = 2**

Application du calcul intégral à l'électricité



Indication "méthode"



➢ **Par lecture graphique**

10 - Déterminer la période T du signal :
$\boldsymbol{v}\ (\boldsymbol{t})$ représenté ci-dessus

$T =$

11 - Déterminer l'expression de $\boldsymbol{v}\ (\boldsymbol{t})$ en fonction de t sur [0 ; T]

$v(t) =$

➢ **Par calcul**

12 - Déterminer la valeur moyenne ⟨ $v\ (t)$ ⟩ et la valeur efficace sur [0 ; T]

$\langle \boldsymbol{v(t)} \rangle =$

$$\langle v(t) \rangle = \frac{1}{b-a}\int_a^b v(t)dt$$

13 - Déterminer la valeur efficace sur [0 ; T]

$\boldsymbol{V_{eff}^2(t)} =$

$\boldsymbol{d'\text{où}\ V_{eff}} =$

$$V_{eff}^2(t) = \frac{1}{b-a}\int_a^b v^2(t)dt$$