

Classe : NOM et Prénom : Date de l'évaluation :

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>) }

Usage des TICE préconisé : calcul formel et logiciel de géométrie dynamique

Fonction de la variable réelle :

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

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

Dérivation

$$[u^n]' = n \cdot u' \cdot u^{n-1}$$

Fonction: Dérivée(<Fonction>)

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

Indications

$$\sqrt{u} = u^{\frac{1}{2}} = u^{\frac{1}{2}} \text{ avec } n = \frac{1}{2}$$

Poser $u(x) = x^2 - 1$

4 - Donner les fonctions primitives $V(t)$ de la fonction :

$$v(t) = V_{\max} \sin(\omega \cdot t + \varphi)$$

Dérivées et primitives

$$[V_{\max} \cos(\omega \cdot t + \varphi)]' = -\omega \cdot V_{\max} \cdot \sin(\omega \cdot t + \varphi)$$

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

Fonction geogebra

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

6- Calculer l'intégrale : $I = \int_1^4 x \cdot \ln(x) dx$

Vous posez ?

$u' = \dots\dots\dots$ d'où $u = \dots\dots\dots$

$v = \dots\dots\dots$ d'où $v' = \dots\dots\dots$

Intégration par partie (IPP)

$$\int u'v = [u \cdot v] - \int u \cdot v'$$

$f(x) = \ln(x)$ avec $x \in]0 ; +\infty[$

$$f'(x) = \frac{1}{x}$$

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

Fonction geogebra

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

Nombres complexes

Usage des TICE préconisé : calcul formel et logiciel de géométrie dynamique

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

$$Z = (2 - i)(5 + i)$$

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

$$a = \quad b = \quad c =$$

Indication "méthode"

Lien complexes-second degré

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

$$\diamond \Delta > 0 : 2 \text{ racines réelles } \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

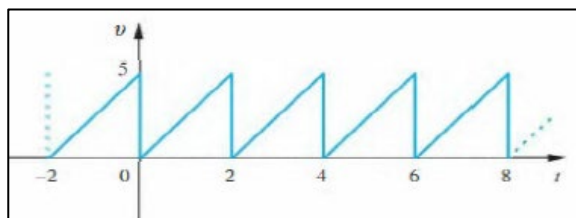
$$\diamond \Delta = 0 : 1 \text{ racine double } \frac{-b}{2a}$$

$$\diamond \Delta < 0 : 2 \text{ racines conjuguées } \frac{-b \pm i\sqrt{-\Delta}}{2a}$$

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

Application du calcul intégral à l'électricité

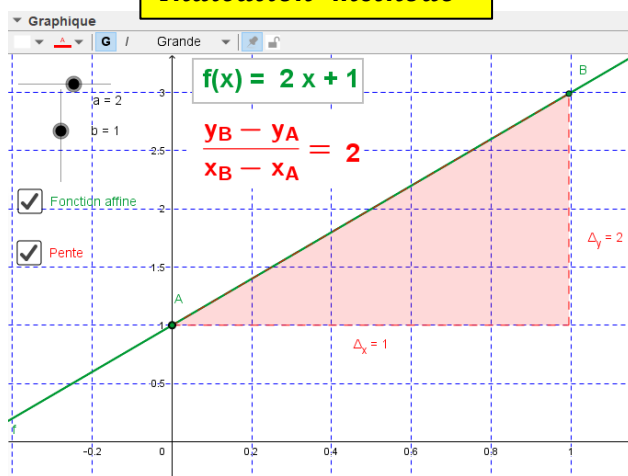
Indication "méthode"



➤ **Par lecture graphique**

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

$$T =$$



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

$$v(t) =$$

➤ **Par calcul**

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

$$\langle v(t) \rangle =$$

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

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

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

$$d'où V_{eff} =$$

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