|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1ère Professionnelle** | **FONCTION DERIVEE** | **Détermination d’une fonction dérivée** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Opération** | **Dérivée** |
| Somme :  ……………………………… | …………………………………… |
| Produit par un réel  : ……………… | …………………………………… |

**1. Règles de calculs**

Soient et deux fonctions dont les dérivées respectives sont et *g*’



**2. Dérivées des fonctions usuelles**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fonction** | **Dérivée** |  | **Remarques** |
|  | ………… |  | ………………………………………………  ……………………………………………… |
|  | ………… |  | ………………………………………………  ……………………………………………… |
| x² | ………… |  | ………………………………………………  ……………………………………………… |
|  | ………… |  | ………………………………………………  ……………………………………………… |
|  | …………  ………… |  | ………………………………………………  ……………………………………………… |
| x n | ………… |  | ………………………………………………  ……………………………………………… |

3. Exercice d’application

Déterminer les fonctions dérivées de définies ci-dessous. En déduire les nombres dérivés pour .



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fonction** | **Méthode** | **Fonction dérivée** | **Nb dérivé**  **pour** |
| *f (x) = 2x² - 3 x + 1* | ………………………………………………………  …………………………………………  ………………………………………… | =………………… | ……… = ………… |
|  | ………………………………………………………  …………………………………………  ………………………………………… | = ……………… | ……. = …….. |
| *h ( x) = 3 x3 + 2 x² - x + 3* | ……………………………………….………………  ……………………………………….  ……………………………………….  ………………………………………. | = ……………... | ……. = …….. |

4. **Fonction dérivée et sens de variation**

Etudions la fonction *f* définie sur [ - 2 ; 6 ] telle que



Compléter le tableau de valeurs suivant et tracer la courbe C*f* représentant la fonction *f*.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| f(x) | ……… | ……… | ……… | ……… | ……… | ……… | ……… |

Calculer la fonction dérivée en fonction de et résoudre l’équation



…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Que constatez-vous si vous comparez la courbe avec le résultat ci-dessus.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Déterminer le signe de la fonction dérivée en fonction de *x* dans le tableau de signe suivant :



|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Indiquer le sens de variation de la fonction en utilisant la courbe

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

Quel parallèle peut-on faire entre le signe de la fonction dérivée et la croissance de la courbe ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**5. Exercice d’application : méthode de travail**

Etablir le tableau de variations de la fonction f définie sur [ 0 ; 2 ] telle que



***Méthode de travail :***

a) Calcul de : …………………………………………………………………………………………………………………………………



b) Résolution de l’équation. On cherche la (ou les) valeurs de telle(s) que



………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

c) Détermination du signe de la dérivée : (à faire dans le tableau)

d) Calcul de l’extremum : = ………………………………………………………………………………………………



e) Calcul des bornes : = ………………………………………………………………………………………………



= ………………………………………………………………………………………………



|  |  |
| --- | --- |
|  | 0 2 |
| Signe de |  |
|  |  |

f) Etablissement du tableau de variations :