**Fonction dérivée : Exercices et Problèmes**

|  |
| --- |
| Afin d’alimenter en électricité une habitation ne pouvant être reliée au réseau EDF, on installe une éolienne.La puissance *P* développée par l’éolienne est donnée en fonction de la vites *v* du vent par : *P* = -2*v*3 + 55*v*2 – 210*v* + 186où *v* est exprimée en m/s et *P* en watt.**Problématique** : pour quelle(s) vitesse(s) de vent la puissance électrique de l’éolienne sera-t-elle maximale ? **Appel n°1 :** Présenter au professeur une démarche qui permettra de répondre à la problématique.On considère la fonction *f* définie sur l’intervalle [4 ; 23 ] par ***f*(*x*) = -2*x*3 + 55*x*2 – 210*x* + 186.**1. On note *f’* la fonction dérivée de *f*. Déterminer *f’(x*).2. Résoudre *f* ‘(x) = 0.3. Sur [4 ; 23] , réaliser le tableau de signe de *f*’ et variation de *f*. (Noter dans le tableau les images de chaque valeur particulière.)4. Tracer la fonction *f* sur la calculatrice. Pensez à régler la fenêtre.5. Répondre à la problématique.6. Une puissance de 2000 W permet un fonctionnement idéal pour le vieillissement du matériel et le rendement de cette éolienne. Donner la (ou les) vitesse(s) du vent qui permettent d’obtenir cette puissance. |

**Fonction dérivée : Exercices et Problèmes**

|  |
| --- |
| Afin d’alimenter en électricité une habitation ne pouvant être reliée au réseau EDF, on installe une éolienne.La puissance *P* développée par l’éolienne est donnée en fonction de la vites *v* du vent par : *P* = -2*v*3 + 55*v*2 – 210*v* + 186où *v* est exprimée en m/s et *P* en watt.**Problématique** : pour quelle(s) vitesse(s) de vent la puissance électrique de l’éolienne sera-t-elle maximale ? **Appel n°1 :** Présenter au professeur une démarche qui permettra de répondre à la problématique.On considère la fonction *f* définie sur l’intervalle [4 ; 23 ] par ***f*(*x*) = -2*x*3 + 55*x*2 – 210*x* + 186.**1. On note *f’* la fonction dérivée de *f*. Déterminer *f’(x*).2. Résoudre *f* ‘(x) = 0.3. Sur [4 ; 23] , réaliser le tableau de signe de *f*’ et variation de *f*. (Noter dans le tableau les images de chaque valeur particulière.)4. Tracer la fonction *f* sur la calculatrice. Pensez à régler la fenêtre.5. Répondre à la problématique.6. Une puissance de 2000 W permet un fonctionnement idéal pour le vieillissement du matériel et le rendement de cette éolienne. Donner la (ou les) vitesse(s) du vent qui permettent d’obtenir cette puissance. |

 [www.physiquemaths.fr](http://www.physiquemaths.fr)