

Automatismes en première 2019/2020

Frédéric Junier

Lycée du Parc
1 Boulevard Anatole France
69006 Lyon

8 mars 2020

Plan

1 Dérivation Globale

2 Suites numériques

Automatisme 1 *thème : dérivation*

Déterminer une expression de la fonction dérivée pour la fonction f dérivable sur l'intervalle I .

- $f : x \mapsto \frac{x^3-1}{5x^2+1}$ sur \mathbb{R} ;
- $f : x \mapsto x^2\sqrt{x}$ sur $]0; +\infty[$;
- $f : x \mapsto (8-3x)^7$ sur $]0; +\infty[$;
- $f : x \mapsto 4x - \frac{1}{x-3}$ sur $]3; +\infty[$.

Automatisme 2 *thème : dérivation*

Soit f une fonction dérivable sur $[-8; 6]$ dont on donne le tableau de variation ci-dessous.

| | | | | | |
|--------|----|-----------------|------------------|-----------------|---------------|
| x | -8 | -5 | 2 | 3 | 6 |
| $f(x)$ | 4 | \rightarrow 0 | \rightarrow -1 | \rightarrow 0 | \rightarrow |

- 1 Dresser le tableau de signes de la fonction dérivée f' de f sur l'intervalle $[-8; 6]$.
- 2 Dresser le tableau de variations d'une fonction F dérivable sur l'intervalle $[-8; 6]$ et dont la dérivée est f .

Automatisme 3 *thème : dérivation*

Déterminer une expression de la fonction dérivée pour la fonction f dérivable sur l'intervalle I .

- $f : x \mapsto \sqrt{3x^2 + 1}$ sur \mathbb{R} ;
- $f : x \mapsto (5x - 3)\sqrt{x}$ sur $]0; +\infty[$;
- $f : x \mapsto (605x - x^3)^{607}$ sur \mathbb{R} ;
- $f : x \mapsto \frac{1}{3} - \frac{2}{3-x}$ sur $]3; +\infty[$.

Plan

1 Dérivation Globale

2 Suites numériques

Automatisme 4 *thème : suites*

- Soit la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_n = n^2 - n$. Calculer u_4 et u_7 .
- Soit la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_0 = 4$ et $u_{n+1} = 2u_n - 1$. Calculer u_1 , u_2 et u_3 .
- Soit la suite (u_n) définie pour tout entier naturel n par $u_0 = 1$ et $u_n = u_{n-1} - n + 1$. Calculer u_1 , u_2 et u_3 .

Automatisme 5 *thème : suites*

```
#On définit la suite (Un) par Un=f(n)
def f(n):
    if n==0:
        return 1
    else:
        return 1/n**2
# n**2 signifie le carré de n
```

Interpréteur en ligne :

<https://repl.it/@Reformelycee/suite-explicite>.

- $u_0 = 1$ Vrai ou Faux ?
- $u_1 = 0,5$ Vrai ou Faux ?
- $u_{50} = 0,0004$ Vrai ou Faux ?
- La suite n'est pas définie en 0. Vrai ou Faux ?