

# Automatismes en première 2019/2020

Frédéric Junier

Lycée du Parc  
1 Boulevard Anatole France  
69006 Lyon

11 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  $I$ .

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