LES WEB COMPONENTS

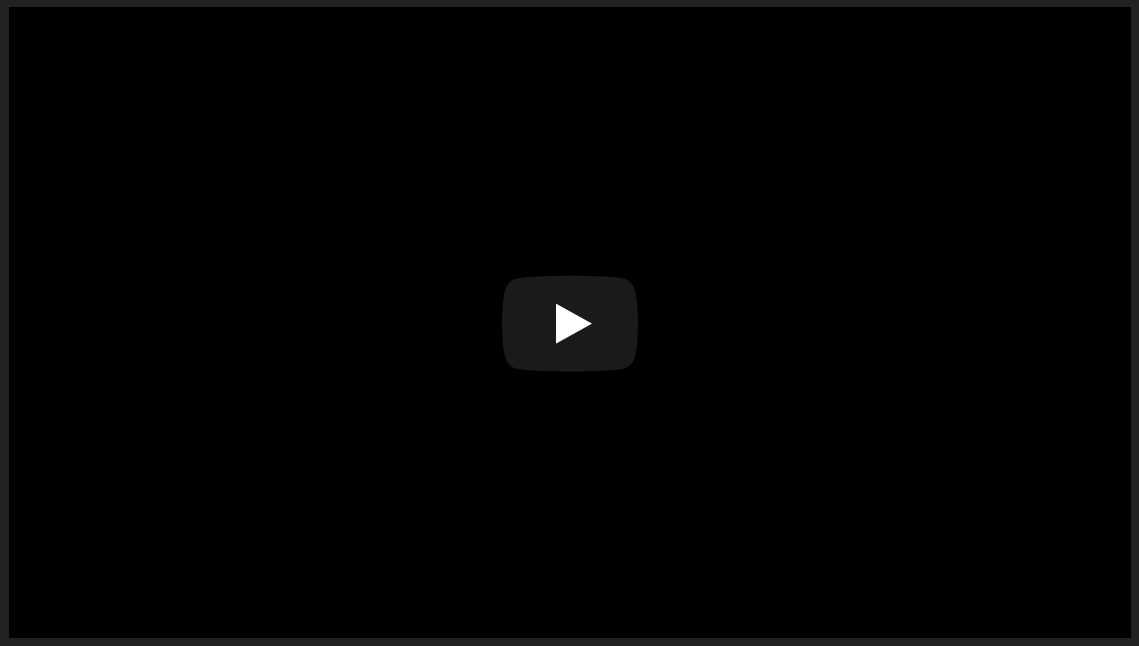
ATELIER WAIGÉO N°1
25 MAI 2018

SOMMAIRE

- Présentation des Web Components
- Introduction à Stencil
- Stencil API
- Demo
- Ressources

PRÉLUDE

BUILDING UI AT ENTERPRISE SCALE WITH WEB COMPONENTS BY EA SPORTS



WEB COMPONENTS

- Composants JavaScript normalisés pris en charge de manière native
- S'exécute dans n'importe quel framework ou par son propre chef
- Répond au problème des composants partagés
- Propulsé par la spécification Custom Elements v1

4 TECHNOLOGIES REPRÉSENTENT LES WEB COMPONENTS

- Custom Elements
- Shadow DOM
- HTML Templates
- HTML Imports

CUSTOM ELEMENTS

Crée des éléments personnalisés qui encapsulent vos fonctionnalités sur une page HTML

VS

Se contenter de spaghettis à la sauce balises HTML définissant vos fonctionnalités

SHADOW DOM

permet d'encapsuler du JavaScript et du CSS au sein d'un Web Component afin que ces éléments soient séparés du DOM du document principal

HTML TEMPLATES

met à disposition les éléments <template> et <slot> pour créer un modèle flexible de fragments de contenu, côté client, qui peut ensuite être utilisée pour remplir le shadow DOM d'un composant Web

Au chargement de la page, le contenu de chaque balise <template> n'est pas affiché mais peut être instancié par la suite via JavaScript

HTML IMPORTS

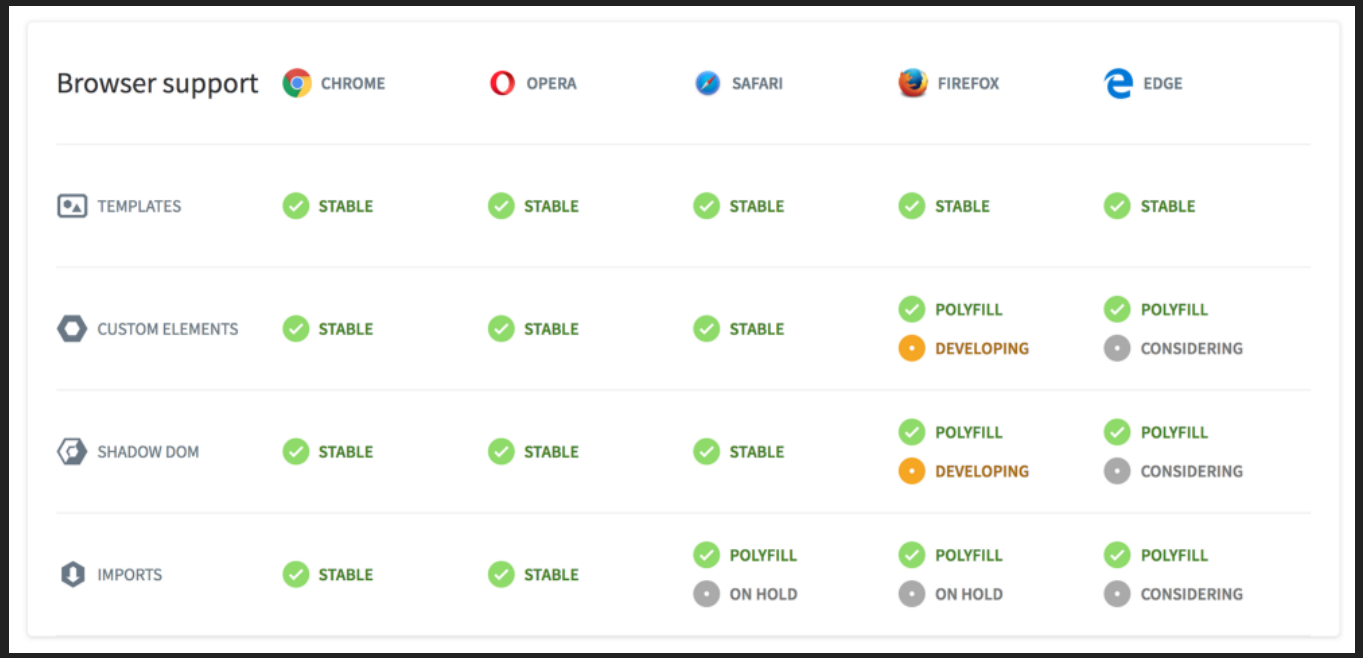
est conçue à l'origine pour être le mécanisme d'empaquetage des composants Web

Mais est également utilisée pour importer un fichier HTML seul en utilisant une balise <link>

```
<link rel="import" href="myfile.html" />
```

NAVIGATEURS COMPATIBLES

- Support natif : Chrome, Safari, Opéra
- Scripts polyfills performant
- Firefox très proche (version 60/61)



Browser support	CHROME	OPERA	SAFARI	FIREFOX	EDGE
TEMPLATES	STABLE	STABLE	STABLE	STABLE	STABLE
CUSTOM ELEMENTS	STABLE	STABLE	STABLE	POLYFILL DEVELOPING	POLYFILL CONSIDERING
SHADOW DOM	STABLE	STABLE	STABLE	POLYFILL DEVELOPING	POLYFILL CONSIDERING
IMPORTS	STABLE	STABLE	POLYFILL ON HOLD	POLYFILL ON HOLD	POLYFILL CONSIDERING

EXEMPLE DE CUSTOM ELEMENT

```
<my-component size="large" theme="light"/></my-component>
```

EXEMPLE DE CUSTOM ELEMENT

```
class MyComponent extends HTMLElement {
        createdCallback() {
                // Standard DOM/fetch/etc. code...
        }
        attachedCallback() {}
        detachedCallback() {}
        attributeChangedCallback() {}
}

document.registerElement('my-component', MyComponent);
```

POUVONS-NOUS RENDRE PLUS FACILE LA CONSTRUCTION D'ÉLÉMENTS PERSONNALISÉS ?

- Souhait de continuer à utiliser des fonctionnalités que seul les frameworks proposent
- Désir de gérer facilement des bundles de composants
- Volonté d'utiliser un language typé comme TypeScript

STENCIL

UN SIMPLE COMPILATEUR POUR CRÉER DES WEB COMPONENTS RAPIDE ET RÉACTIF

STENCILJS.COM

STENCIL ? KÉSAKO

- Un **compilateur** qui génère des Custom Elements, une partie de la spécification des composants Web
- **Ce n'est pas un framework** : la sortie est 100% conforme aux normes Custom Elements
- Ajoute de **puissantes fonctionnalités** venant du monde des frameworks aux Web Components
- Créé et utilisé par l'équipe derrière Ionic Framework. **Ionic 4+** et ionicons sont construits dessus !

POURQUOI STENCIL ?

- **Performance** : les frameworks traditionnels s'avèrent trop lourds pour désservir une expérience mobile exigeante via des applications Web progressives (PWA)
- **Stabilité** : désir d'utiliser les standards Web et éviter les réécritures constantes lors d'un changement de framework

POURQUOI STENCIL ?

- **Interopérabilité** : capacité à créer des composants qui fonctionnent à l'identique à travers tous les principaux frameworks
- **Familiarité** : fonctionnalités prisées par les frameworks JS mais dans un package plus léger et conforme aux normes

EXEMPLE D'UN COMPOSANT

```
import { Component, Prop } from '@stencil/core';

@Component({
  tag: 'my-name',
  styleUrl: 'my-name.scss'
})
export class MyName {
  @Prop() name: string;

  render() {
    return (
      <p>
        Hello, my name is {this.name}
      </p>
    );
  }
}
```

```
<my-name name="Ch'Big" /></my-name>
```

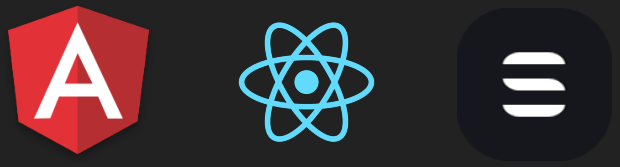
LES COMPOSANTS COMPILÉS PAR STENCIL ONT

- **Virtual DOM** : mises à jour DOM rapides sans les pièges communs de performance DOM
- **Lazy Loading** : par défaut, les composants sont chargés de manière asynchrone et peuvent être associés à d'autres composants
- **Réactivité** : mises à jour efficaces basées sur les changements de propriété et d'état

LES COMPOSANTS COMPILÉS PAR STENCIL ONT

- **Rendu haute performance** : système de rendu asynchrone similaire à React Fiber
- **JSX** : système de markup populaire et familier lancé par React
- **Server Side Rendering** : hydratez les composants précompilés sur le serveur sans l'utilisation d'un navigateur sans tête (headless browser)

LES FONCTIONNALITÉS DES FRAMEWORKS INCLUS



JSX / Virtual DOM	×	✓	✓
Async Rendering	×	✓	✓
TypeScript	✓	×	✓
Decorators	✓	×	✓
Server side rendering	✓	✓	✓

STENCIL API - CYCLE DE VIE

- **componentWillLoad()** : le composant est sur le point de charger et il n'a pas encore été rendu
- **componentDidLoad()** : le composant a été chargé et a déjà été rendu
- **componentWillUpdate()** : le composant est sur le point d'être mis à jour et rendu.
- **componentDidUpdate()** : le composant vient d'effectuer son rendu
- **componentDidUnload()** : le composant a déchargé et l'élément sera détruit

STENCIL API - DÉCORATEURS

- **@Component()** : définir le nom du tag et la feuille de style associée (Sass ou plain CSS)

```
import { Component } from '@stencil/core';

@Component({
  tag: 'todo-list',
  styleUrl: 'todo-list.scss',
  host: {
    theme: 'todo',
    role: 'list'
  }
})
export class TodoList {
  ...
}
```

STENCIL API - DÉCORATEURS

- **@Prop()** : créer une propriété sur le composant
- **@State()** : créer un état local et le surveiller pour mettre à jour le rendu si détection d'un changement

```
import { Prop, State } from '@stencil/core';
...
export class MyName {

@Prop({ mutable: true }) name: string = 'oùestcharly';

@State() completedTodos: Todo[];
...
```

STENCIL API - DÉCORATEURS

- **@Method()** : exposer une méthode à l'api public

```
import { Method } from '@stencil/core';

export class TodoList {

  @Method()
  showPrompt() {
    // show a prompt
  }
}
```

On peut appeler cette méthode comme cela :

```
const todoListElt = document.querySelector('todo-list')
todoListElt.showPrompt();
```

STENCIL API - DÉCORATEURS

- **@Watch()** : lorsqu'un utilisateur met à jour une propriété, ce décorateur lancera la méthode à laquelle elle est attachée et transmettra la nouvelle et l'ancienne valeur

```
import { Prop, Watch } from '@stencil/core';

export class LoadingIndicator {
  @Prop() activated: boolean;

  @Watch('activated')
  watchHandler(newValue: boolean, oldValue: boolean) {
    console.log('New value is: ', newValue);
  }
}
```

STENCIL API - DÉCORATEURS

- **@Element()** : récupèrer l'élément DOM pour ce composant

```
import { Element } from '@stencil/core';

export class TodoList {

  @Element() todoListEl: HTMLElement;

  addClass(){
    this.todoListEl.classList.add('active');
  }
}
```

STENCIL API - EVENEMENTS

- **@Event()** : déclencher des événements sur un composant

```
import { Event, EventEmitter } from '@stencil/core';

...
export class TodoList {

  @Event() todoCompleted: EventEmitter;

  todoCompletedHandler(todo: Todo) {
    this.todoCompleted.emit(todo);
  }
}
```

STENCIL API - EVENEMENTS

- **@Listen()** : écouter les événements envoyés par ses enfants

```
import { Listen } from '@stencil/core';

...
export class TodoApp {

  @Listen('todoCompleted')
  todoCompletedHandler(event: CustomEvent) {
    console.log('Received todoCompleted event: ', event.deta
  }
}
```

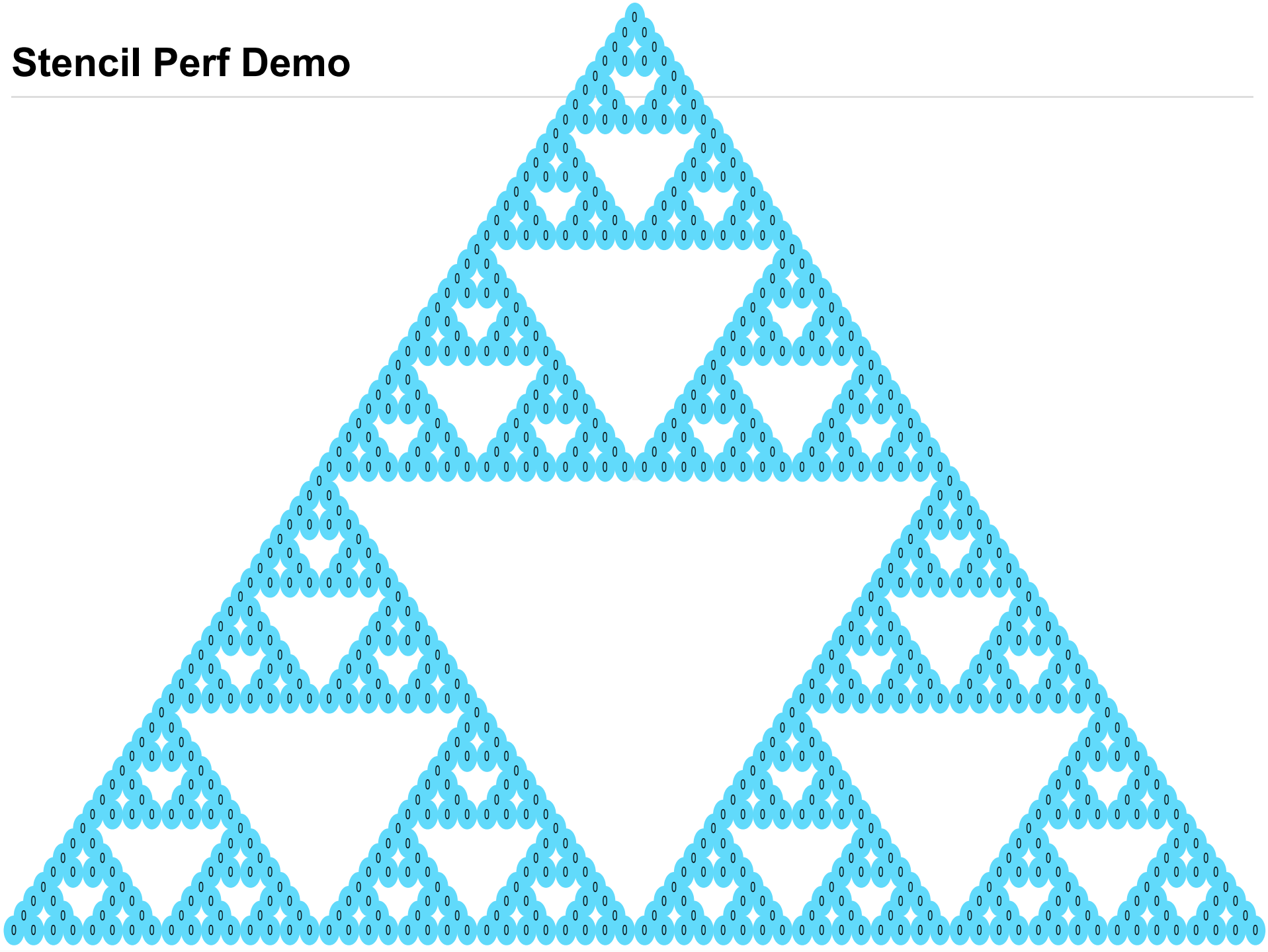
STENCIL VS X

- **Angular/React/Vue/...** : Stencil construit des composants Web standard qui s'exécutent nativement dans le navigateur.
- **Polymer** : Stencil fonctionne à la compilation plutôt qu'à l'exécution. Pragmatique sur JSX, Virtual DOM et d'autres fonctionnalités des frameworks.
- **Vanilla Web Components** : Stencil fournit des fonctionnalités complexes venant des frameworks, comme si vous les aviez écrites vous-même.

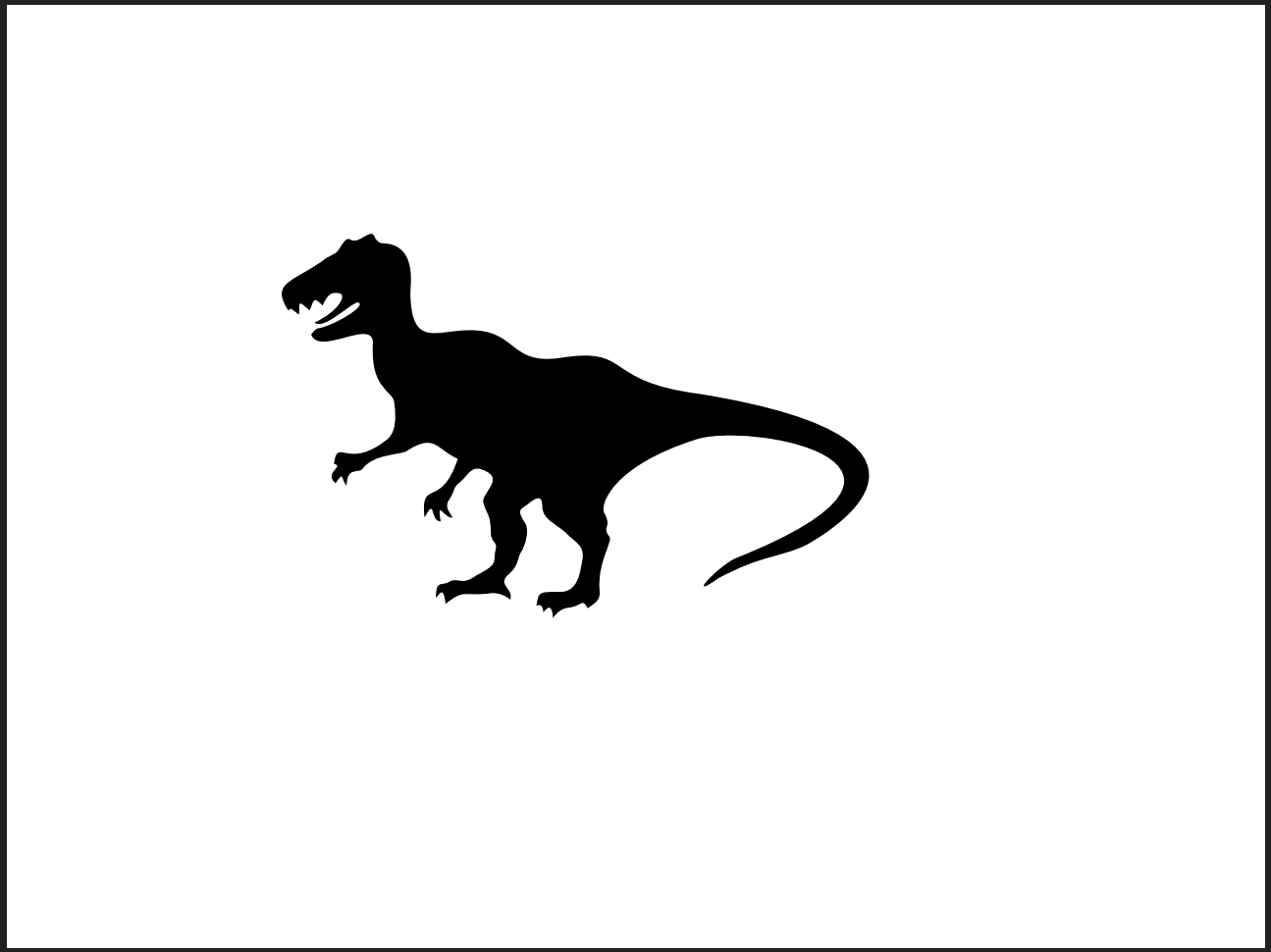
DEMO

C'est parti !

Stencil Perf Demo



SVGPATHS MORPHING



MORPHING UI

Sign In

Asolo is a town and comune in the Veneto Region of Northern Italy.

IMAGE COMPARISON SLIDER

TWITTER COMPONENT

Examples of using this web component.

repo for this component. st-twitter

npm i st-twitter

Follow Button

<st-twitter type="follow" user="stenciljs"></st-twitter>

Follow @stenciljs

Hashtag Tweet

<st-twitter type="hashtag" hashtag="stenciljs" text="this is the text of the tweet">
</st-twitter>

RESSOURCES

- StencilJS.com
- github.com/ionic-team/stencil
- github.com/ionic-team/ionic-pwa-toolkit
- Stencilcomponents.com
- wc-todo.firebaseapp.com

RESSOURCES (DEMO)

- stencil-fiber-demo.firebaseapp.com
- stencilcomponents.com/component/svg-paths-morphing
- github.com/matteobortolazzo/fast-morph
- stencilcomponents.com/component/image-comparison-slider
- stencilcomponents.com/component/twitter