Formulaires et validation

https://github.com/heig-vd-devprodmed-course/heig-vd-devprodmed-course

Visualiser le contenu complet sur GitHub à cette adresse.

L. Delafontaine, avec l'aide de GitHub Copilot.

Plus de détails sur GitHub

Cette présentation est un résumé du contenu complet disponible sur GitHub.

Pour plus de détails, consulter le contenu complet sur GitHub ou en cliquant sur l'en-tête de ce document.

Objectifs (1)

- Comprendre les concepts liés aux formulaires et à la validation dans le développement d'applications web.
- Comprendre comment les formulaires et les sessions interagissent dans une application web.

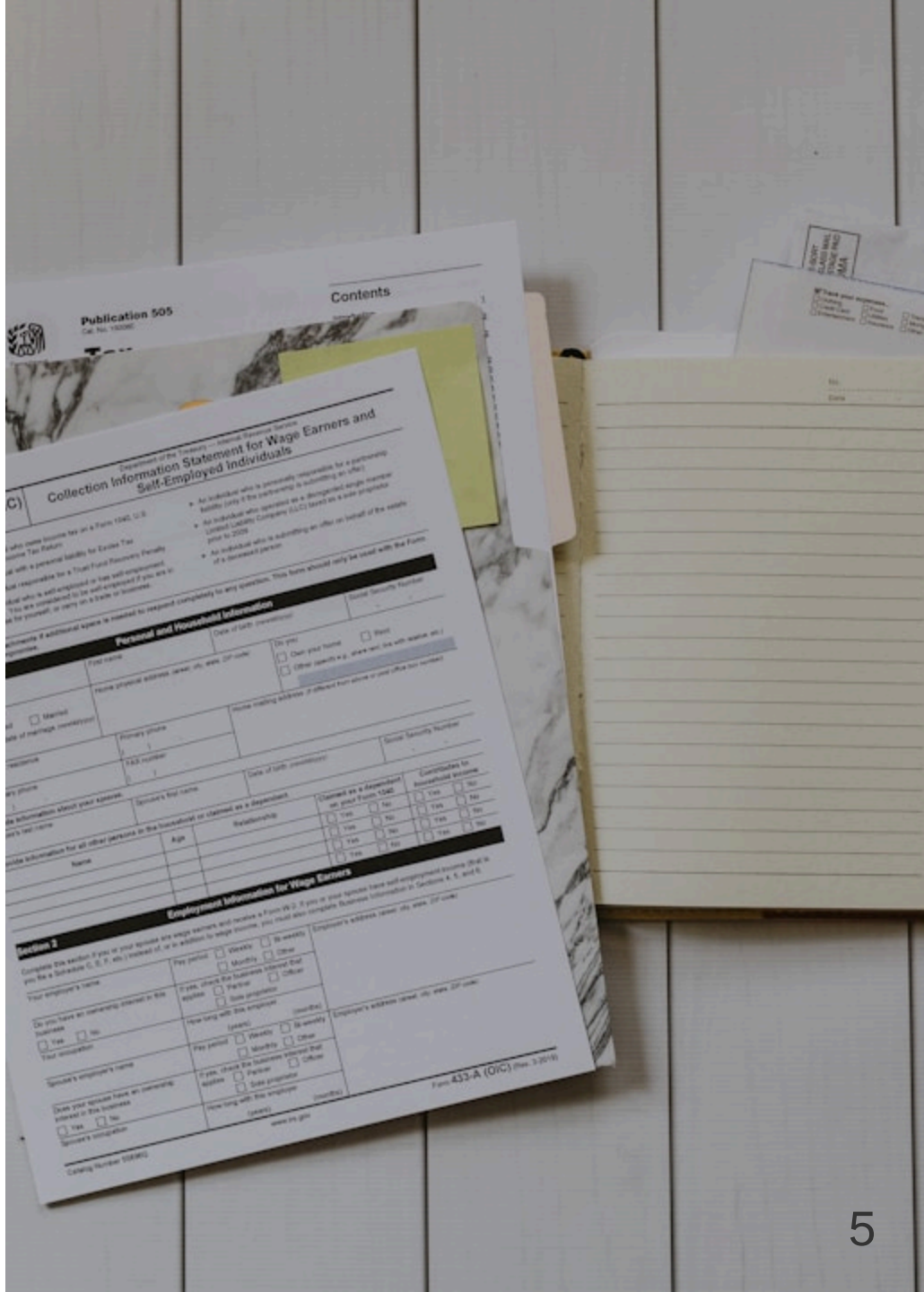
Objectifs (2)

- Comprendre les implications de sécurité liées à la gestion des formulaires et des sessions, et comment s'en protéger.
- Comprendre comment gérer les fichiers téléversés via des formulaires.
- Implémenter ces concepts avec Laravel pour réaliser le petit réseau social du mini-projet.

Les formulaires, un rappel

Un formulaire est un élément HTML qui permet de collecter des données auprès des utilisateur.trice.s et de les envoyer au serveur pour traitement.

Les formulaires sont essentiels pour permettre aux utilisateur.trice.s d'interagir avec une application web.



Structure d'un formulaire

Un formulaire se compose de plusieurs éléments : champs de texte, boutons de soumission, cases à cocher, listes déroulantes, etc.

Chaque champ est associé à un label pour améliorer l'accessibilité.

```
<form action="/posts" method="POST">
    <label for="title">Titre</label>
    <input
      type="text"
      name="title"
      id="title"
      placeholder="Titre du post" />

    <label for="content">Contenu</label>
    <textarea
        name="content"
        id="content"
        placeholder="Contenu du post"
        required
        minlength="10"
    ></textarea>

    <button type="submit">Créer le post</button>
</form>
```

Les attributs d'un formulaire

- `action` et `method` définissent l'URL de destination et la méthode HTTP.
- Attributs de validation HTML5 : `required`, `minlength`, etc.
- L'attribut `name` définit la clé pour accéder aux données côté serveur.

La validation HTML5 est une première ligne de défense, mais la validation côté serveur est essentielle.

Envoyer les données d'un formulaire

- L'attribut `action` définit l'URL vers laquelle les données seront envoyées.
- L'attribut `method` définit la méthode HTTP (`GET` ou `POST` par défaut).
- L'attribut `name` permet d'accéder aux données côté serveur.

Recevoir les données d'un formulaire

Les données sont accessibles via des objets ou tableaux associatifs.

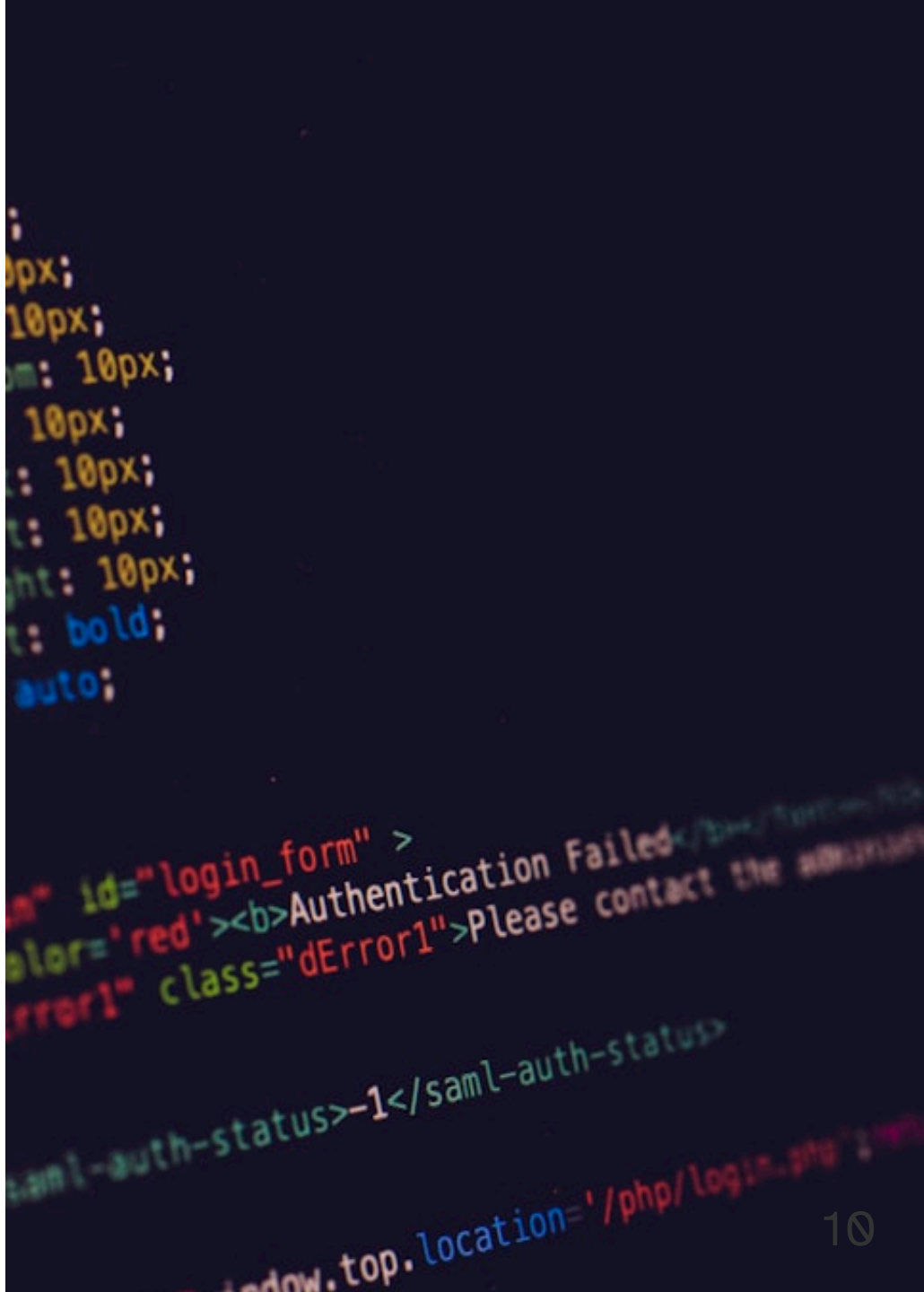
En PHP : superglobales `$_GET` et `$_POST`.

Les données doivent être validées côté serveur pour assurer la sécurité.

Les sessions, un rappel

Une session permet de stocker des données spécifiques à un.e utilisateur.trice sur le serveur, associées via un cookie de session.

Les sessions maintiennent l'état entre les requêtes HTTP. Elles permettent de garder un annuaire des utilisateur.trices connecté.es avec leurs données

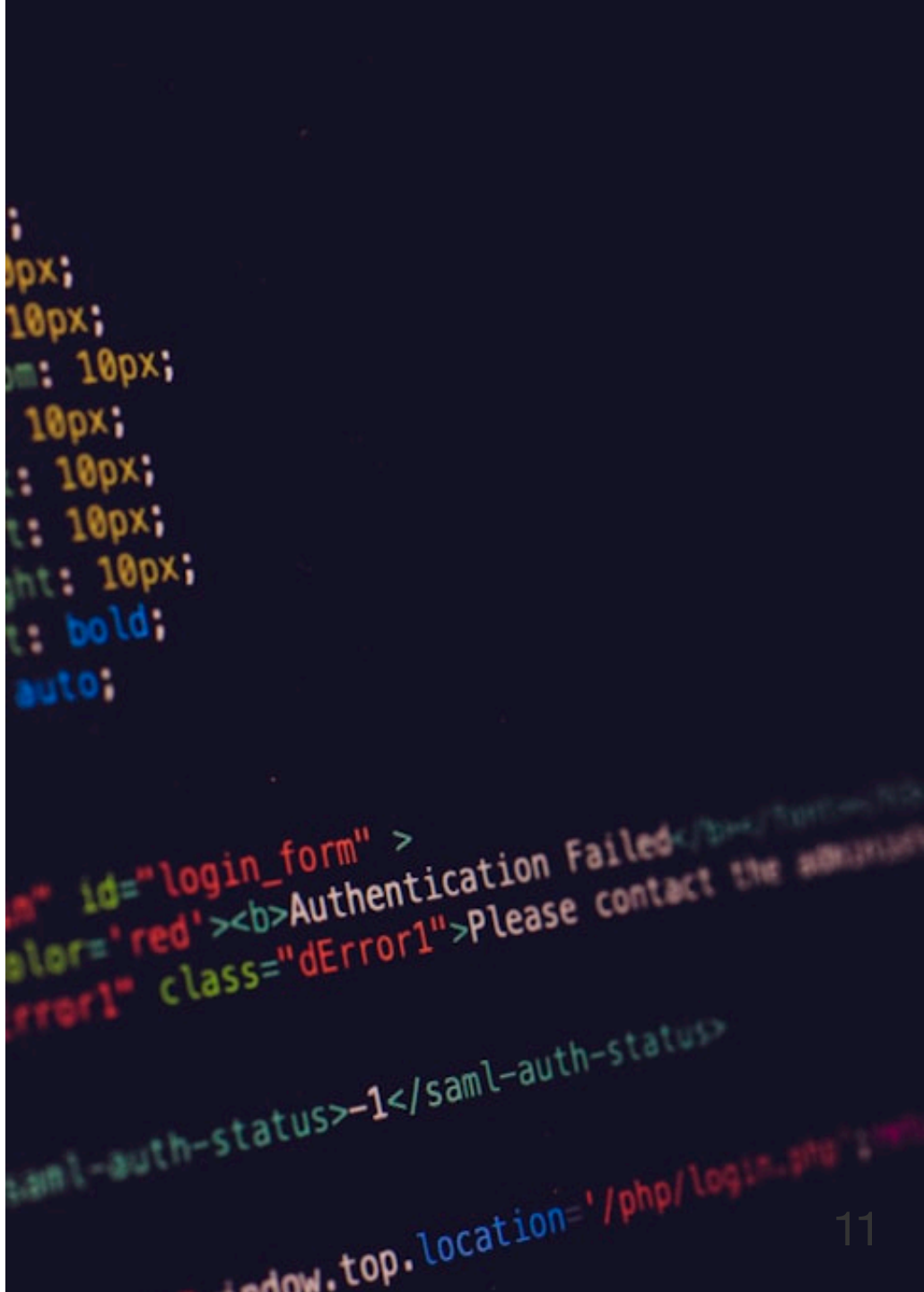


Créer une session

Le serveur démarre une session (ex : `session_start()` en PHP).

Génère un identifiant unique stocké dans un cookie envoyé au navigateur.

Le navigateur renvoie ce cookie avec chaque requête ultérieure.

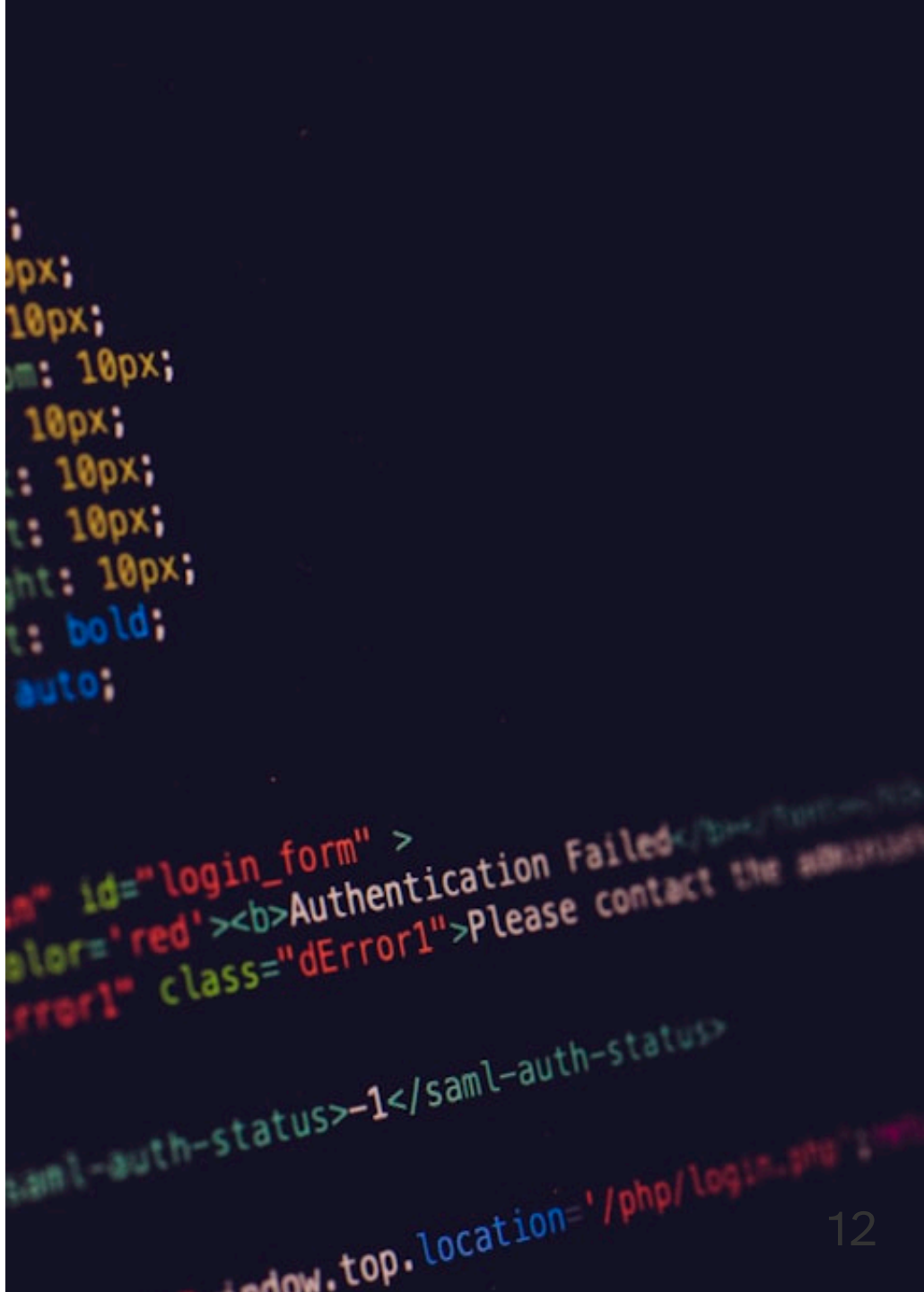


Accéder aux données de session

Les données sont accessibles via des objets ou tableaux (ex : `$_SESSION` en PHP).

Exemple :

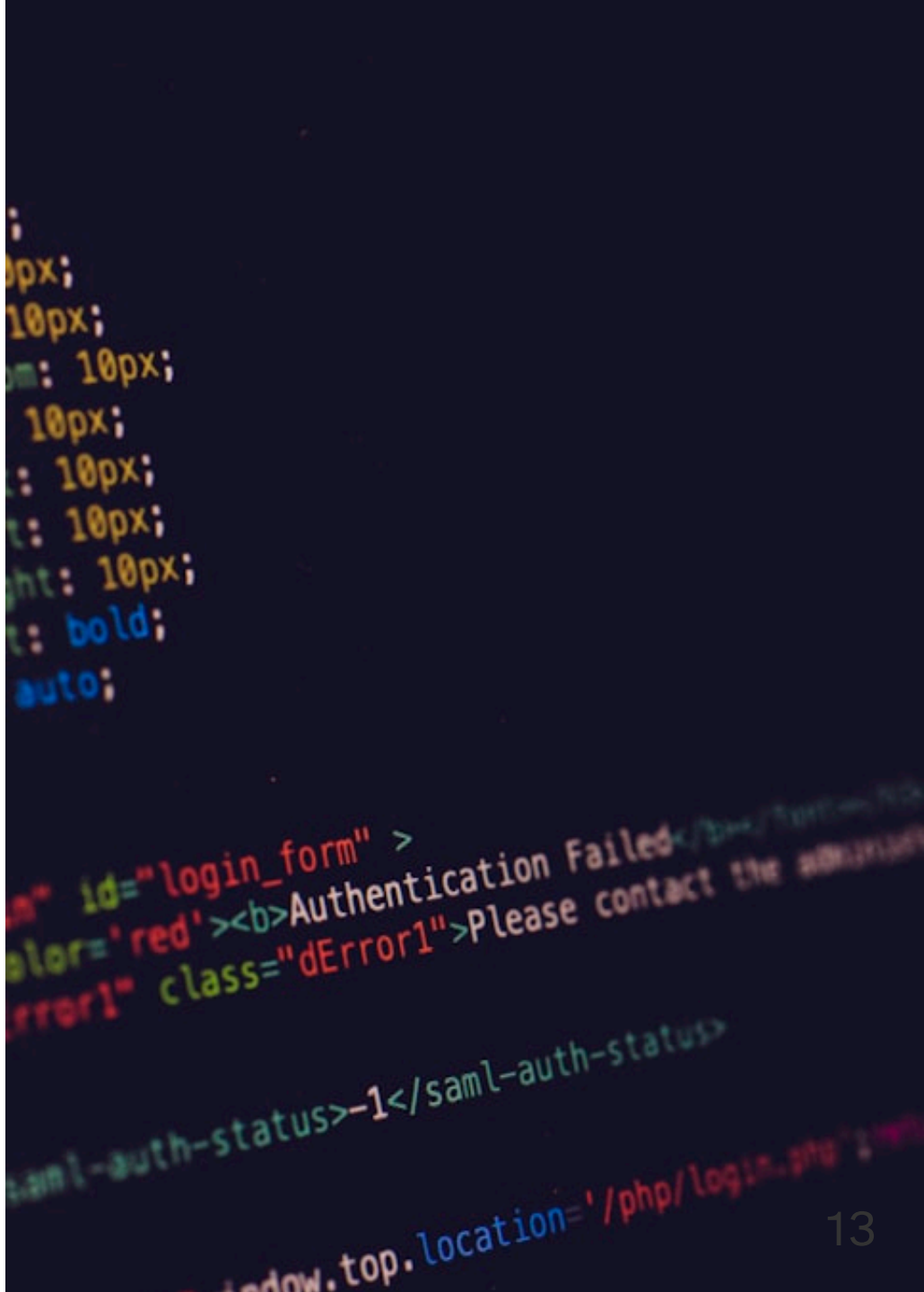
```
$_SESSION['username'] = 'Alice';
```



Supprimer une session

Utiliser une fonction dédiée (ex : `session_destroy()` en PHP).

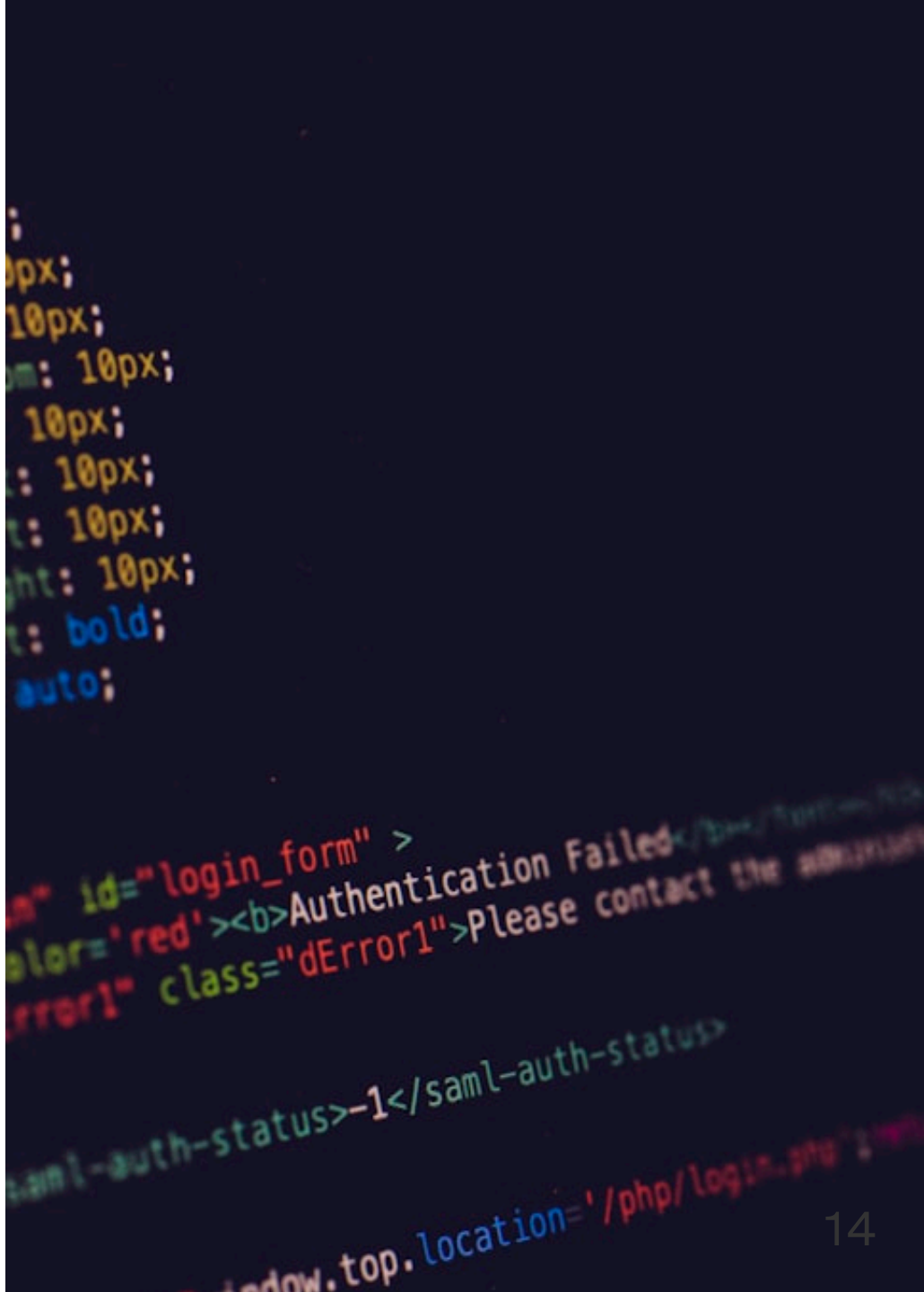
Supprimer également le cookie de session côté client pour éviter toute confusion.



Les formulaires et les sessions

Les formulaires et les sessions travaillent ensemble :

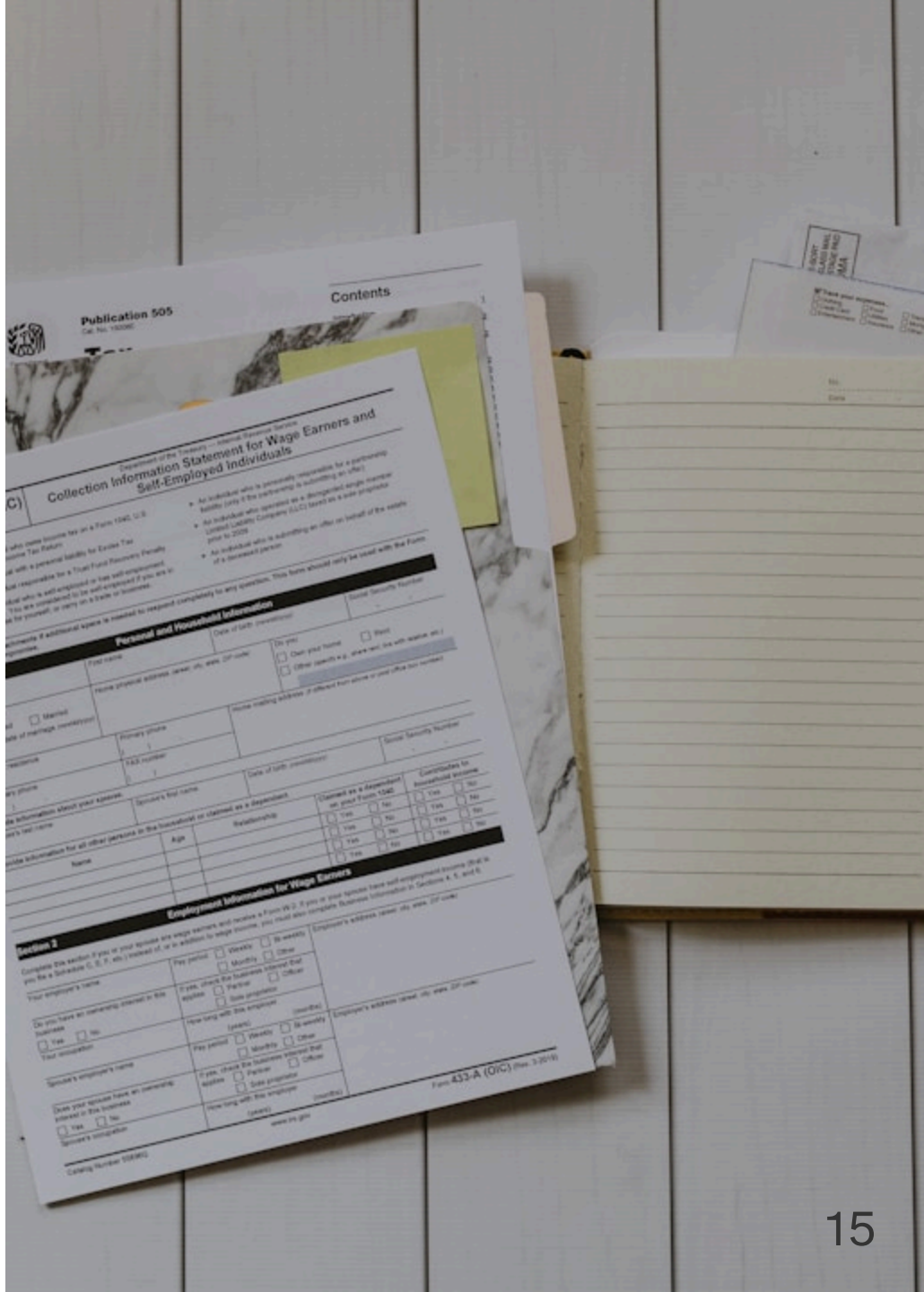
- Les sessions maintiennent l'état de l'utilisateur.trice entre les requêtes.
- Les données de formulaire peuvent être stockées en session pour les réutiliser (erreurs de validation, données saisies, etc.).



Les formulaires dans Laravel

Laravel fournit des fonctionnalités supplémentaires pour faciliter la gestion des formulaires :

- Validation des données intégrée.
- Protection contre les attaques CSRF.
- Gestion des erreurs de validation.



Actions et méthodes HTTP des formulaires

L'attribut `action` doit correspondre à une route définie dans Laravel.

L'attribut `method` spécifie la méthode HTTP (`POST`, `GET`).

Laravel permet de simuler d'autres méthodes HTTP (`PUT`, `PATCH` et `DELETE`) avec `@method()`.

```
<form action="/posts/1" method="POST">
    <input
        type="hidden"
        name="_method"
        value="DELETE"
    />

    <button type="submit">Supprimer</button>
</form>
```

```
<form action="/posts/1" method="POST">
    @method('DELETE')

    <button type="submit">Supprimer</button>
</form>
```

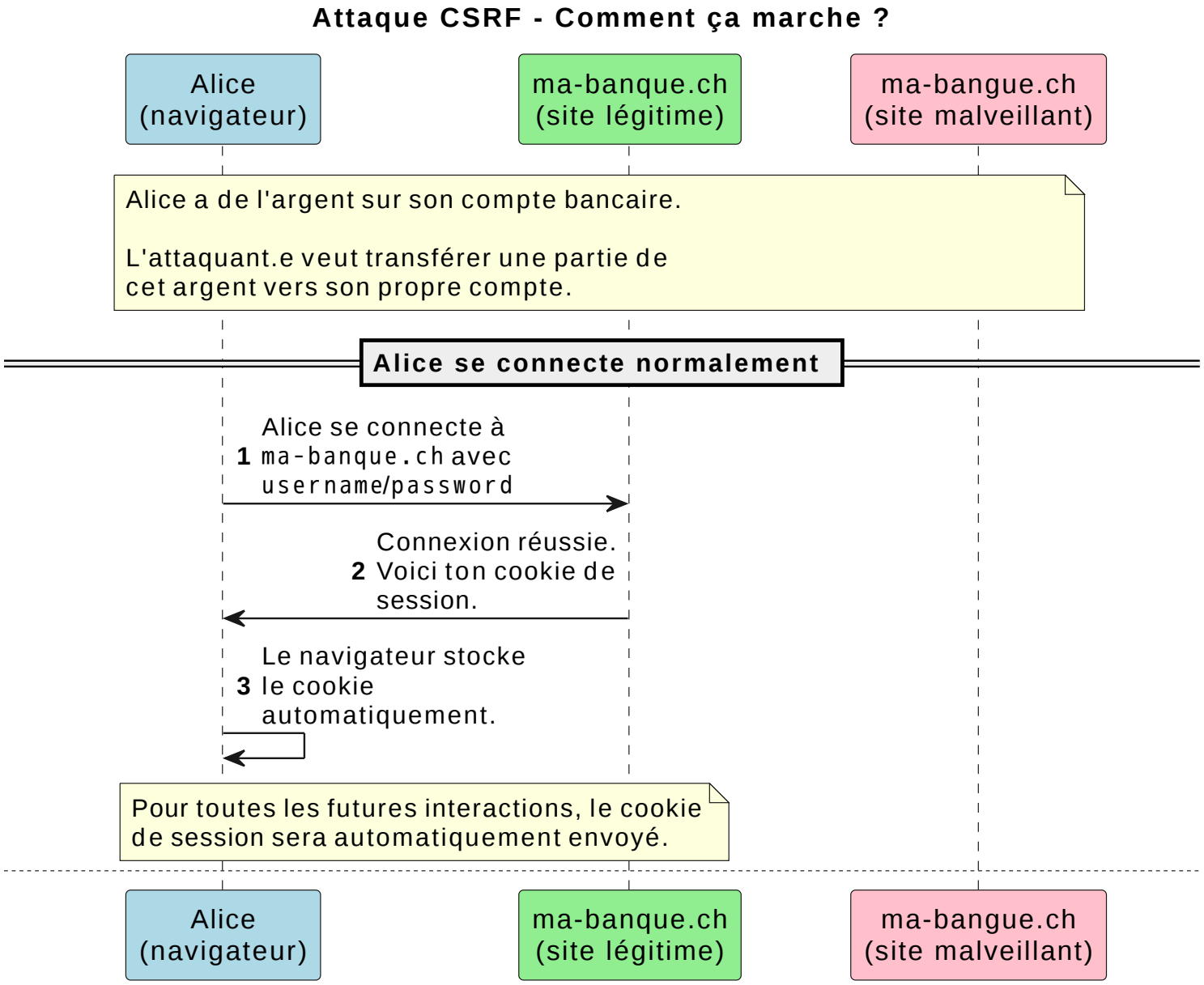
Se protéger contre les attaques CSRF

- Les formulaires présentent différentes vulnérabilités :
  - Injections SQL.
  - Attaques XSS.
  - Etc.
- Une attaque connue est l'attaque CSRF (Cross-Site Request Forgery).

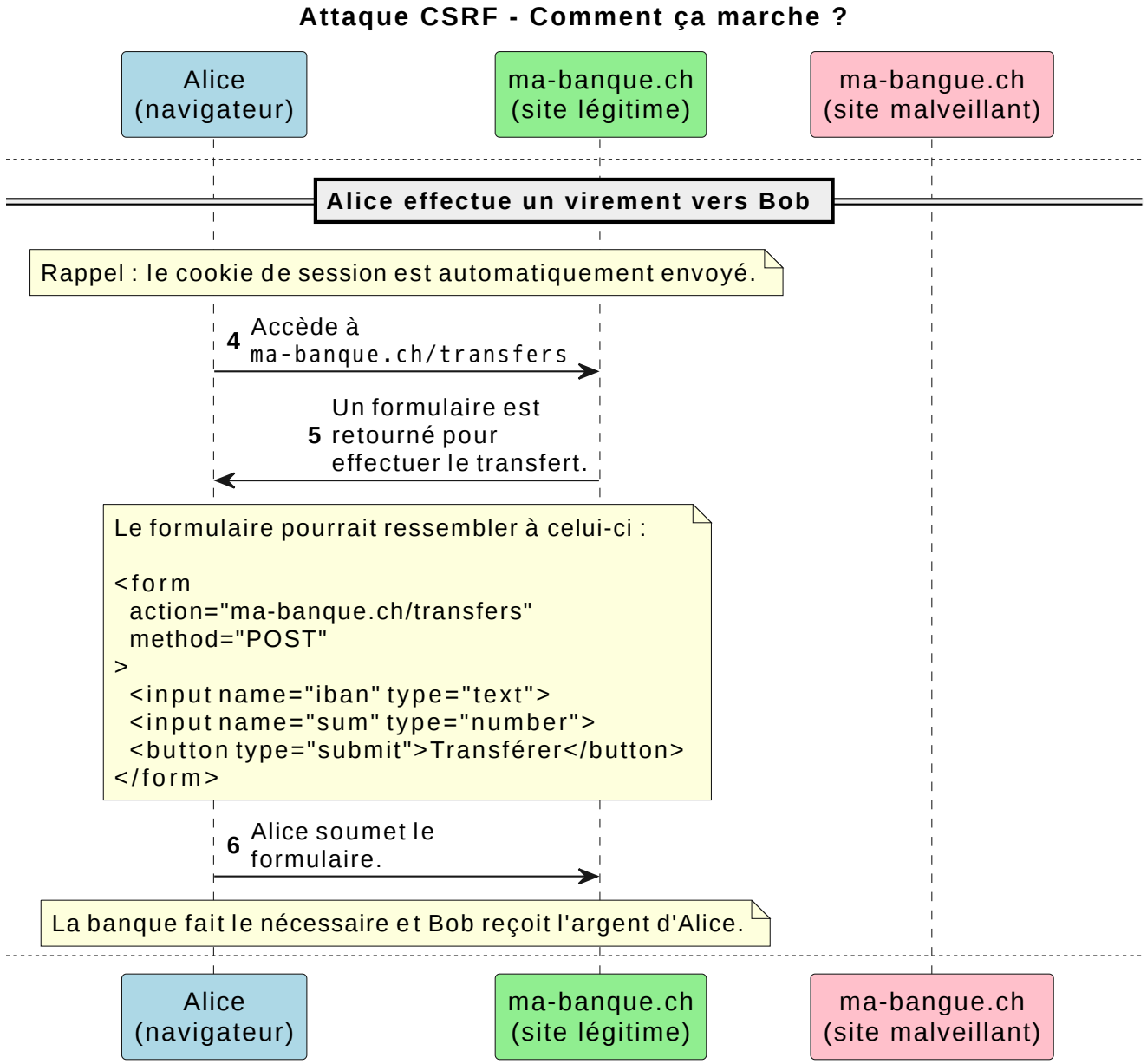
Attaque CSRF - Comment ça marche ?

Un.e attaquant.e fait exécuter une action non désirée par un.e utilisateur.trice authentifié.e.

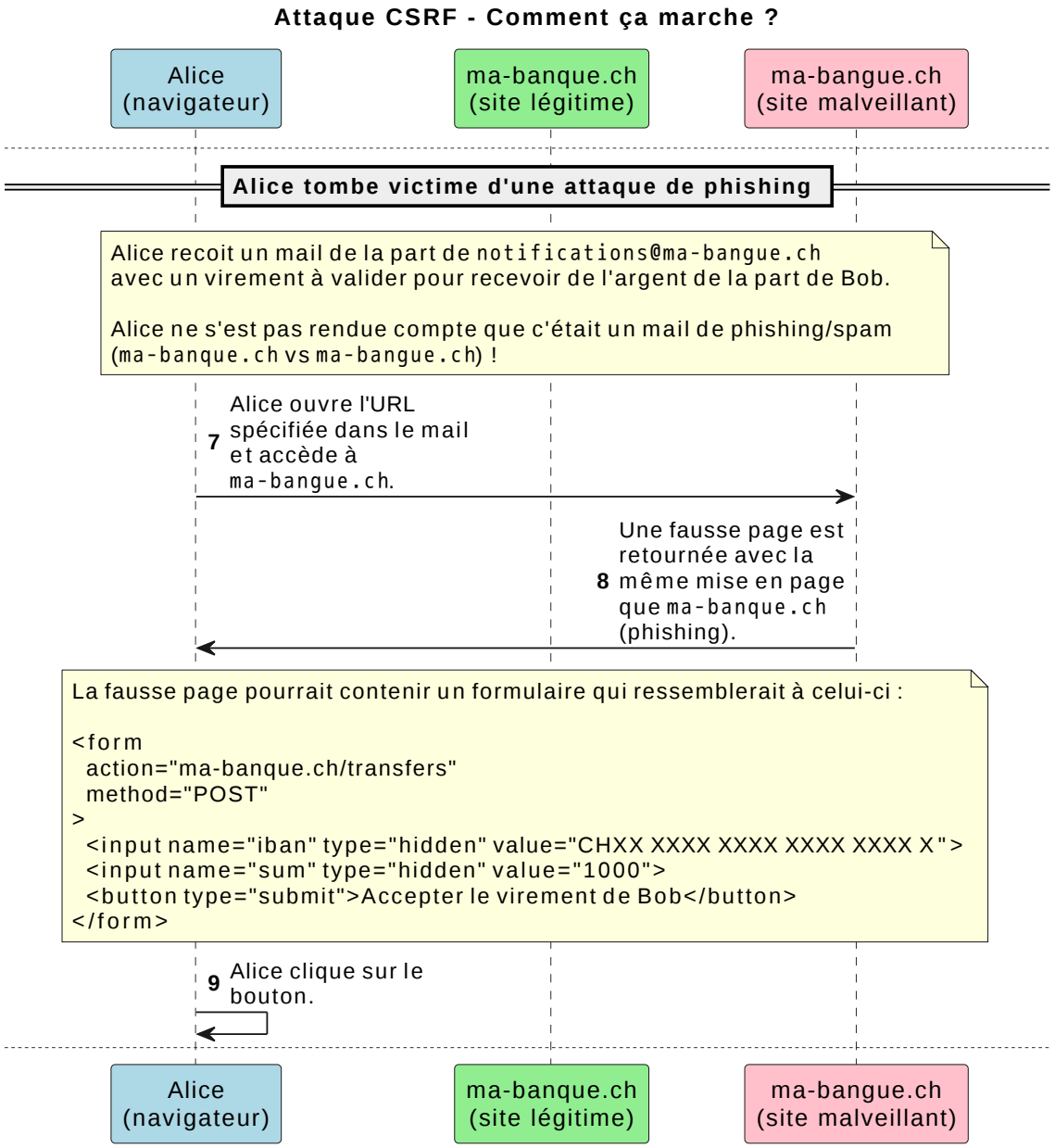
Exemple : transfert d'argent depuis le compte bancaire d'Alice vers celui de l'attaquant.e via un formulaire caché sur un site malveillant.



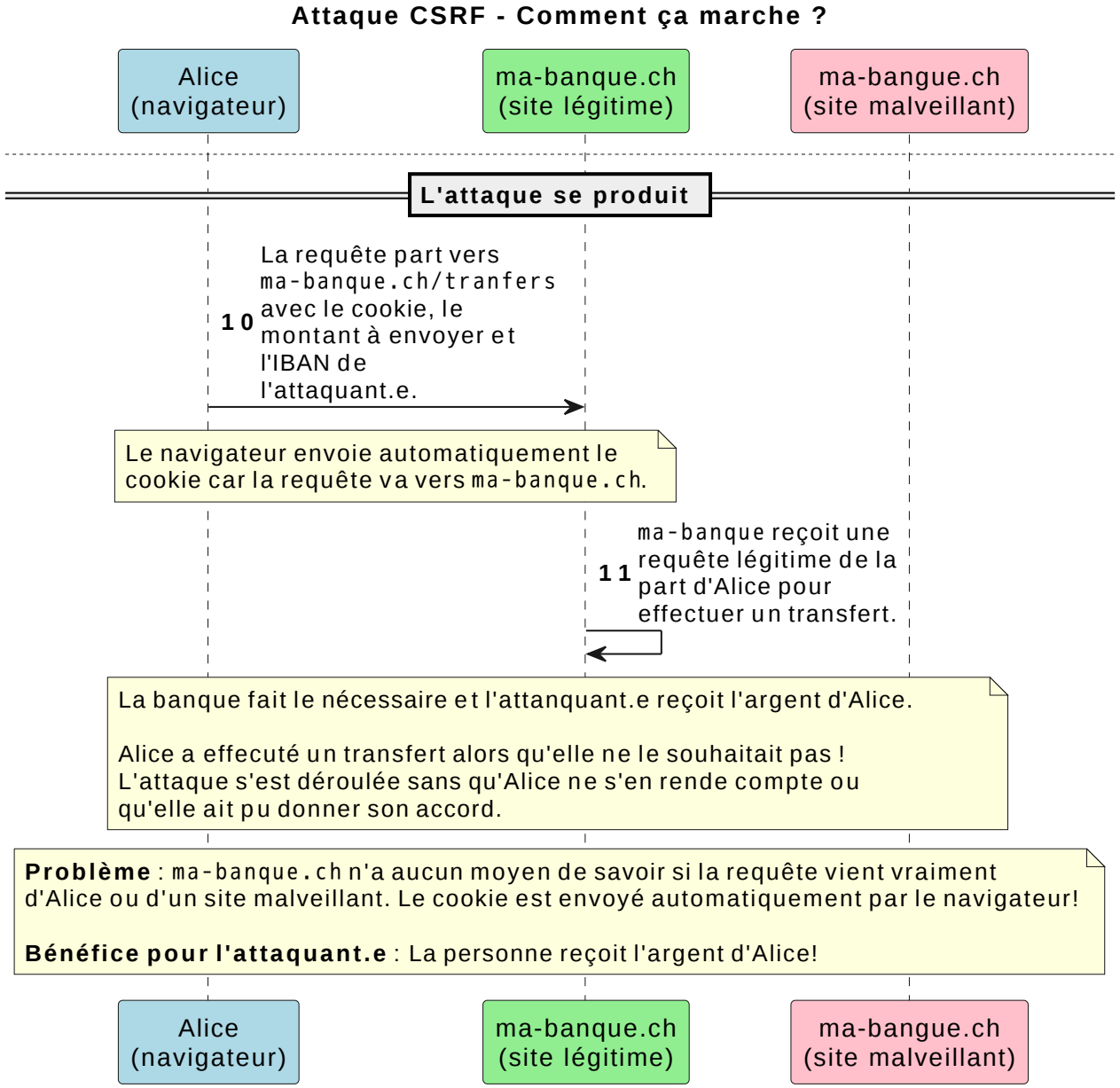
Attaque CSRF - Comment ça marche ? (1/4)



Attaque CSRF - Comment ça marche ? (2/4)



Attaque CSRF - Comment ça marche ? (3/4)



Attaque CSRF - Comment ça marche ? (4/4)

Protection CSRF - La solution avec un token

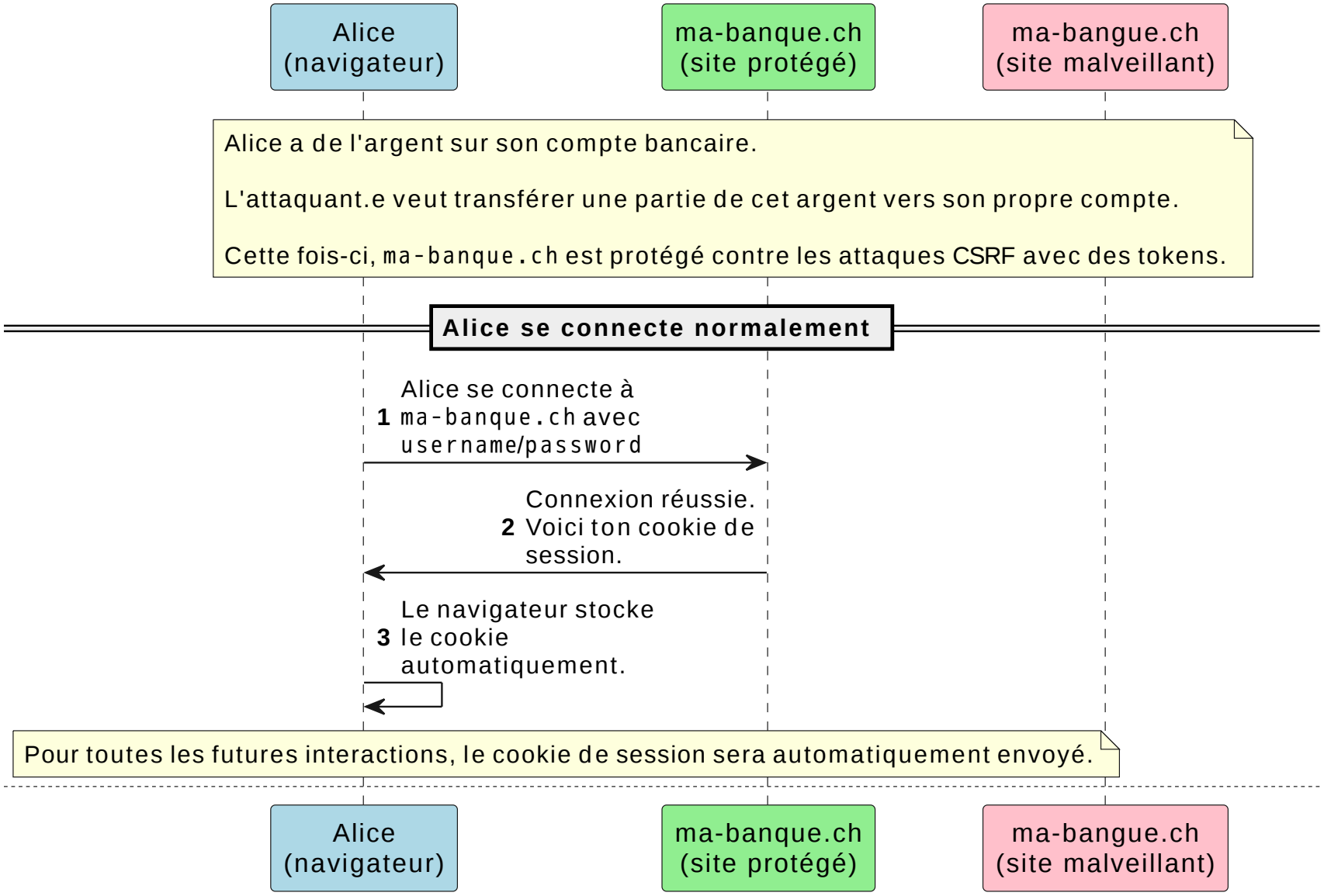
Laravel génère un token CSRF unique pour chaque session.

Le token est vérifié à chaque soumission de formulaire.

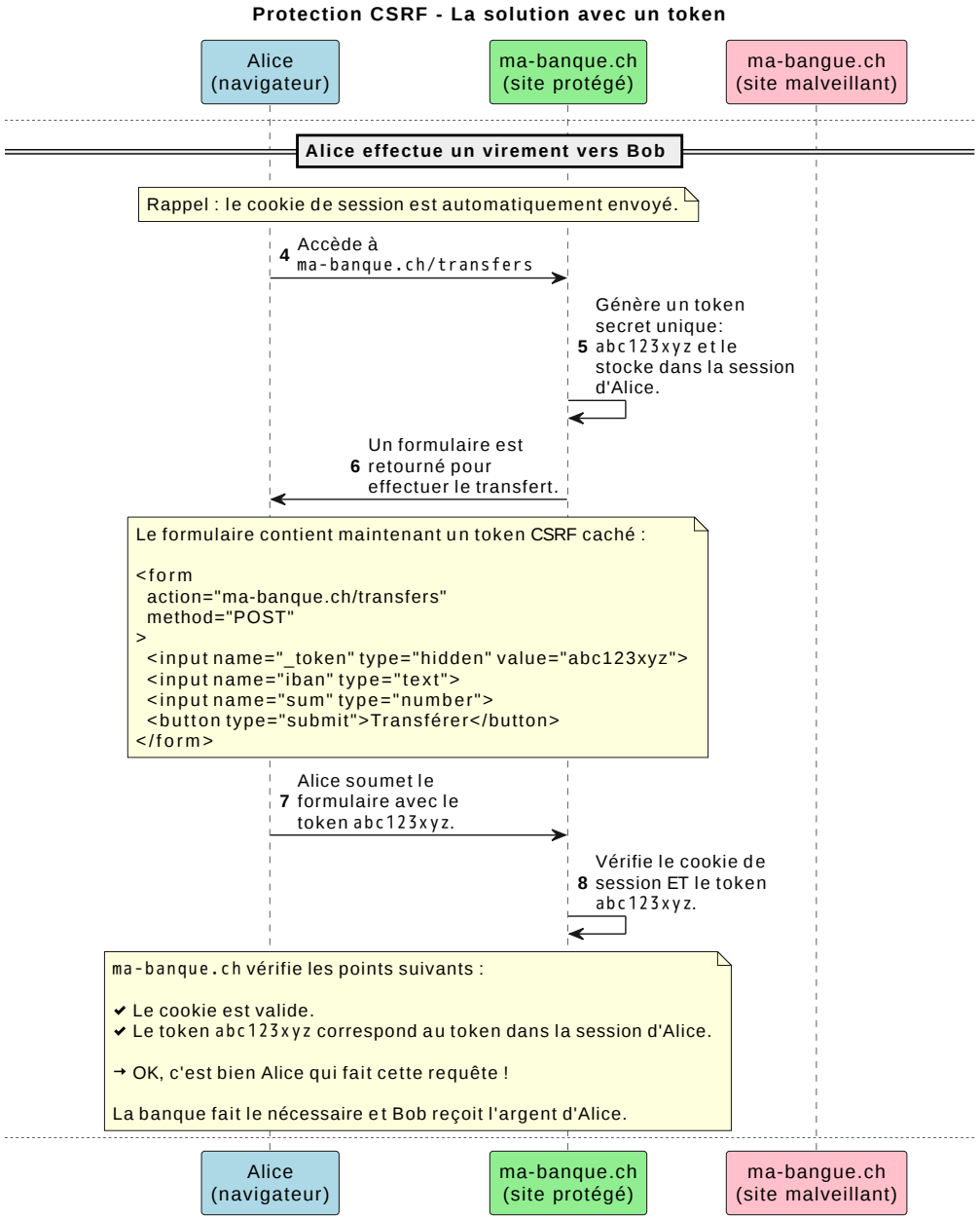
Si les tokens ne correspondent pas, la requête est rejetée.

```
<form action="/posts" method="POST">
    @csrf

    <!-- Champs du formulaire -->

    <button type="submit">
      Soumettre le formulaire
    </button>
</form>
```

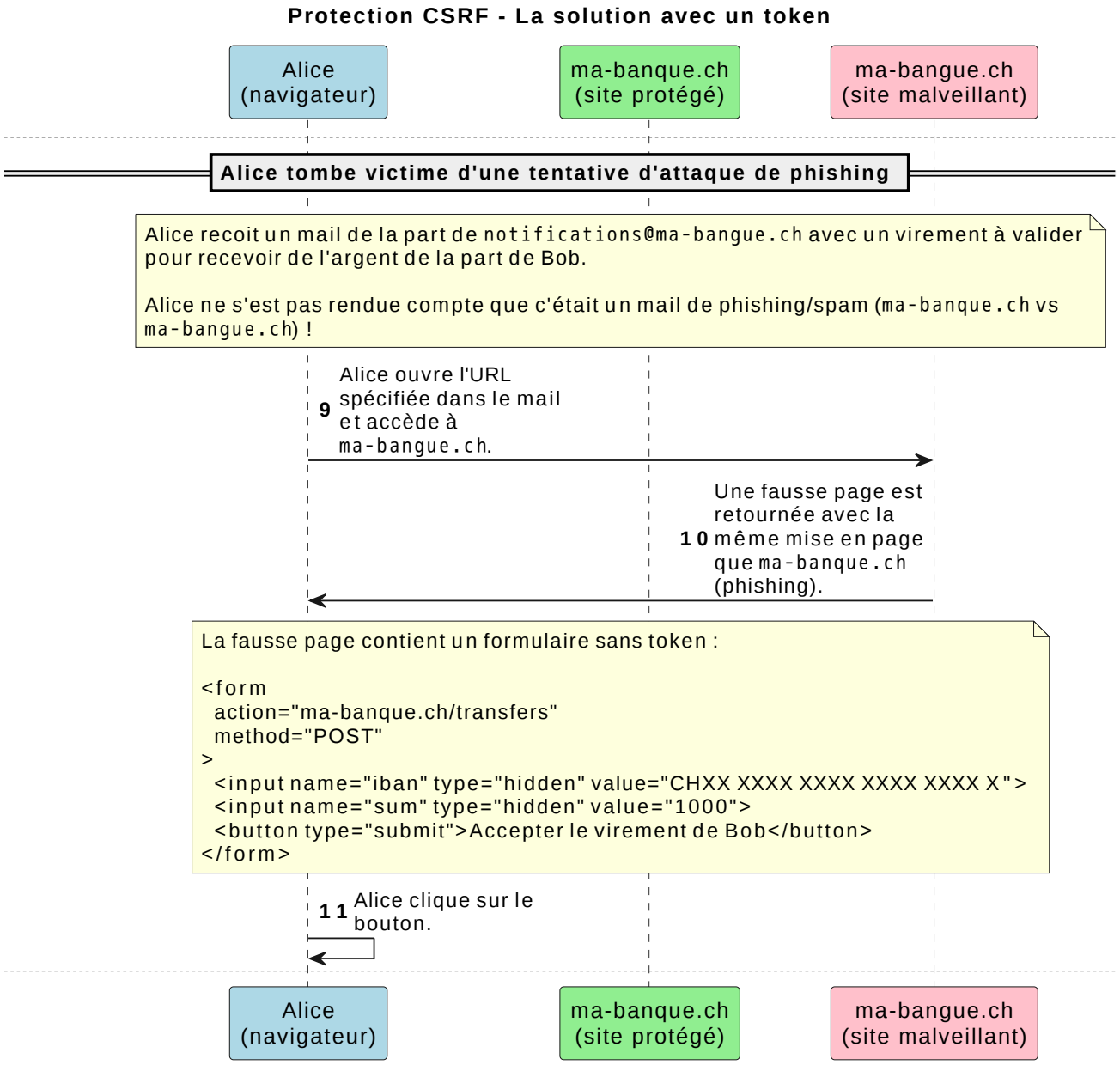
Protection CSRF - La solution avec un token



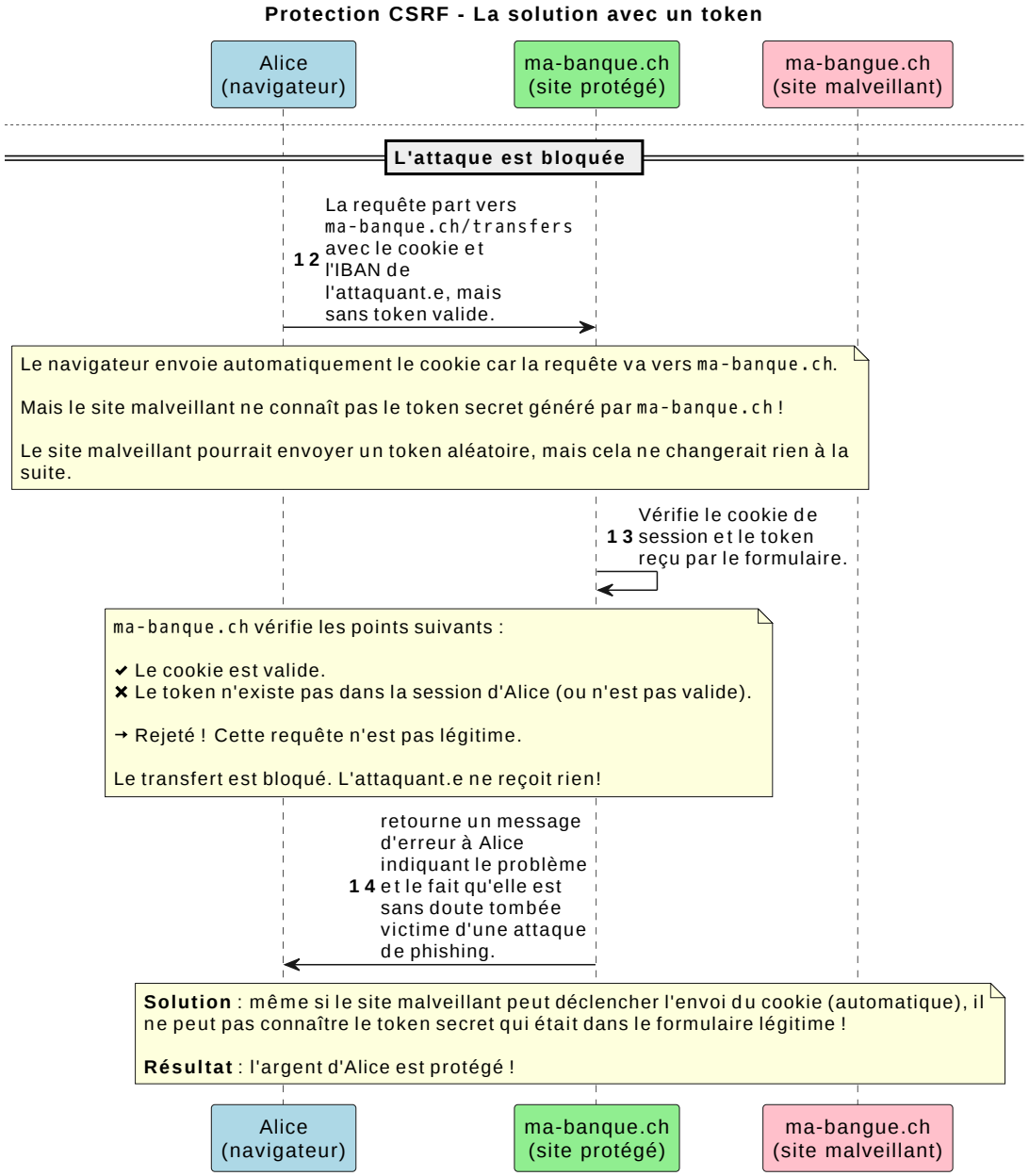
Protection CSRF - La solution avec un token (1/4)



Protection CSRF - La solution avec un token (2/4)



Protection CSRF - La solution avec un token (3/4)



Protection CSRF - La solution avec un token (4/4)

Le rôle de l'APP_KEY dans les sessions et la protection CSRF

Lors d'une séance précédente, nous avons dû configurer la `APP_KEY` de notre application avec `php artisan key:generate`.

Cette commande met à jour le fichier `.env` avec une clé unique.

Cette clé chiffre les données de session et génère les tokens CSRF de façon sécurisée.

Ne jamais partager cette clé ou la rendre publique.

Validation des données de formulaire (1)

Laravel fournit un système de validation intégré.

Les règles de validation peuvent être définies dans les contrôleurs ou dans des classes dédiées (Form Requests).

Exemples :

- `'title' => 'nullable|string|max:255'`
- `'title' => ['nullable', 'string', 'max:255']`

Les deux manières sont valides.

Validation des données de formulaire (2)

Si la validation échoue, Laravel redirige automatiquement vers le formulaire précédent avec les erreurs.

De nombreuses règles de validation prédéfinies : `required`, `string`, `max`, `email`, `unique`, etc.

La documentation officielle présente toutes les règles disponibles : https://laravel.com/docs/12.x/validation#available-validation-rules.

Prenons un exemple de formulaire dans les slides suivantes.

```
<form method="POST" action="{{ url('/posts') }}">
    @csrf

    <label for="title">Titre du post</label>
    <input
        id="title"
        type="text"
        name="title"
        placeholder="Saisissez le titre du post"
    />

    <label for="content">Contenu du post</label>
    <textarea
        id="content"
        name="content"
        rows="5"
        placeholder="Saisissez le contenu du post"
    ></textarea>

    <button type="submit">Soumettre le formulaire</button>
</form>
```

```php
public function store(Request $request)
{
    $validated = $request->validate([
      'title' => 'nullable|string|max:255',
      'content' => 'required|string|min:10|max:5000',
    ]);

    $post = new Post();

    $post->title = $validated['title'];
    $post->content = $validated['content'];

    $post->save();

    return redirect("/posts/$post->id");
}
```

Messages d'erreur de validation

Laravel génère automatiquement des messages d'erreur pour chaque champ qui échoue.

Possibilité d'afficher tous les messages avec `$errors->all()`

Ou un champ spécifique avec la directive `@error('nom_du_champ')` et `$message`.

```
@if ($errors->any())
    <ul>
        @foreach ($errors->all() as $error)
            <li>{{ $error }}</li>
        @endforeach
    </ul>
@endif
```

```
<form method="POST" action="{{ url('/posts') }}">
    @csrf

    <label for="title">Titre du post</label>
    <input id="title" type="text" name="title" placeholder="Saisissez le titre du post"/>

    @error('title')
    <p>{{ $message }}</p>
    @enderror

    <label for="content">Contenu du post</label>
    <textarea id="content" name="content" rows="5" placeholder="Le contenu du post"
    ></textarea>

    @error('content')
    <p>{{ $message }}</p>
    @enderror

    <button type="submit">Soumettre le formulaire</button>
</form>
```

Traduire les messages d'erreur de validation

Lors d'une précédente séance, nous avions mis en place l'internationalisation (i18n) avec Laravel. Ceci a créé le fichier `lang/fr/validation.php`.

Ce fichier contient tous les messages d'erreur de validation possibles et utilisés par Laravel.

Exemple : *"Le texte de :attribute doit contenir au moins :min caractères."*

Conserver les données de formulaire en cas d'erreur de validation

Lorsqu'une erreur de validation survient, les données des formulaires sont stockées en session accessibles avec la directive `@old`. Si aucune valeur n'est trouvée, la directive retourne `null`.

- `value="{{ old('title') }}"` : récupère la valeur précédente du champ `title` en cas d'erreur de validation.
- `value="{{ old('title', $post->title) }}"` : récupère la valeur précédente du champ `title` ou la valeur actuelle de `$post->title`.

Accéder aux données des formulaires

Les données validées sont accessibles via `$validated`.

Peuvent être ensuite utilisée pour créer ou mettre à jour des ressources en base de données.

```php
public function store(Request $request)
{
    $validated = $request->validate([
      'title' => 'nullable|string|max:255',
      'content' => 'required|string|min:10|max:5000',
    ]);

    // Création d'un modèle
    $post = new Post();

    // Accéder aux données validées
    $post->title = $validated['title'];
    $post->content = $validated['content'];

    // Sauvegarder le modèle dans la base de données
    $post->save();

    // Redirection
    return redirect("/posts/$post->id");
}
```

Rediriger après la soumission d'un formulaire

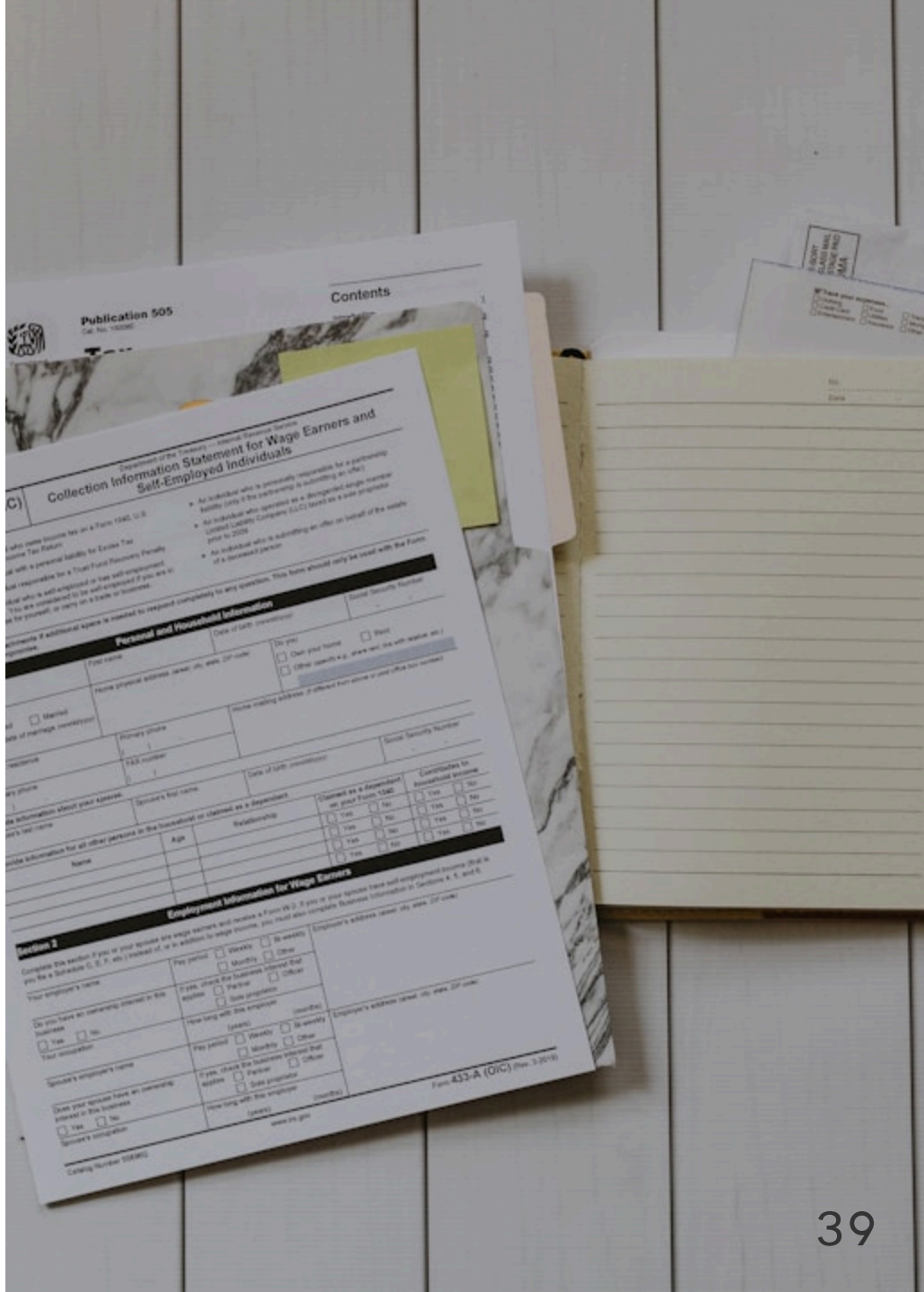
Une fois le formulaire soumis et traité, il est courant de rediriger l'utilisateur.trice vers une autre page :

```
return redirect("/posts/$post->id");
```

Il existe plusieurs méthodes de redirection. La documentation donne des exemples pour chaque cas d'utilisation : https://laravel.com/docs/12.x/responses#redirects.

Gérer les fichiers d'un formulaire

- Les fichiers sont des données particulières qui nécessitent une gestion spécifique.
- Laravel fournit des fonctionnalités pour gérer les fichiers.



Le type de champ `file`

- Utiliser `<input type="file">` dans le formulaire.
- Ajouter `enctype="multipart/form-data"` à l'attribut du formulaire. Cela permet de transférer les fichiers correctement.
- La personne pourra alors sélectionner un fichier.

```
<form
    method="POST"
    action="{{ url('/profile') }}"
    enctype="multipart/form-data"
>
  @csrf

  <label for="profile_picture">
      Photo de profil
  </label>
  <input
    id="profile_picture"
    type="file"
    name="profile_picture"
  />

  <button type="submit">Soumettre</button>
</form>
```

Validation des fichiers

- Règles spécifiques : `file`, `image`, `mimes`, `max`, etc.
- La règle `image` accepte : JPG, JPEG, PNG, BMP, GIF ou WEBP.
- Possibilité de définir une taille maximale avec `max` (en kilobytes).

```php
public function update(Request $request)
{
    $validated = $request->validate([
        'profile_picture' => [
          'nullable',
          'image',
          'max:2048', // 2MB max
        ],
    ]);

    // ...
}
```

Stocker les fichiers téléversés (1)

- Laravel fournit un système de stockage intégré avec différents *"disques"* (espaces de stockage).
- Laravel offre deux disques par défaut :
  - `local` (stockage local et privé) - Dossier `storage/app/private`.
  - `public` (stockage public) - Dossier `storage/app/public`.
- La classe `Storage` permet de gérer les fichiers (noms aléatoires) :

```php
$path = Storage::disk('public')->put('profile-pictures', $file);
```

Stocker les fichiers téléversés (2)

```php
public function update(Request $request): RedirectResponse
{
    $user = User::where('id', 2)->first();

    $validated = $request->validate([
        'username' => [
          'required', 'string', 'max:255', Rule::unique('users')->ignore($user->id)
        ],
        'email' => [
          'required', 'email', 'max:255', Rule::unique('users')->ignore($user->id)
        ],
        'first_name' => ['required', 'string', 'max:255'],
        'last_name' => ['required', 'string', 'max:255'],
        'profile_picture' => ['nullable', 'image', 'max:2048'], // 2MB max
    ]);
```

```php
$file = $request->file('profile_picture');

// Vérifie si une image de profil a été téléversée
if ($file) {
    // Vérifie si l'utilisateur.trice a une image de profil
    if ($user->profile_picture && Storage::disk('public')->exists($user->profile_picture)) {
        Storage::disk('public')->delete($user->profile_picture);
    }

    // Stocke la nouvelle image de profil et récupère son chemin
    $path = Storage::disk('public')->put('profile-pictures', $file);

    // Remplace le champ profile_picture dans
    // les données validées par le chemin de l'image stockée
    $validated['profile_picture'] = $path;
}
```

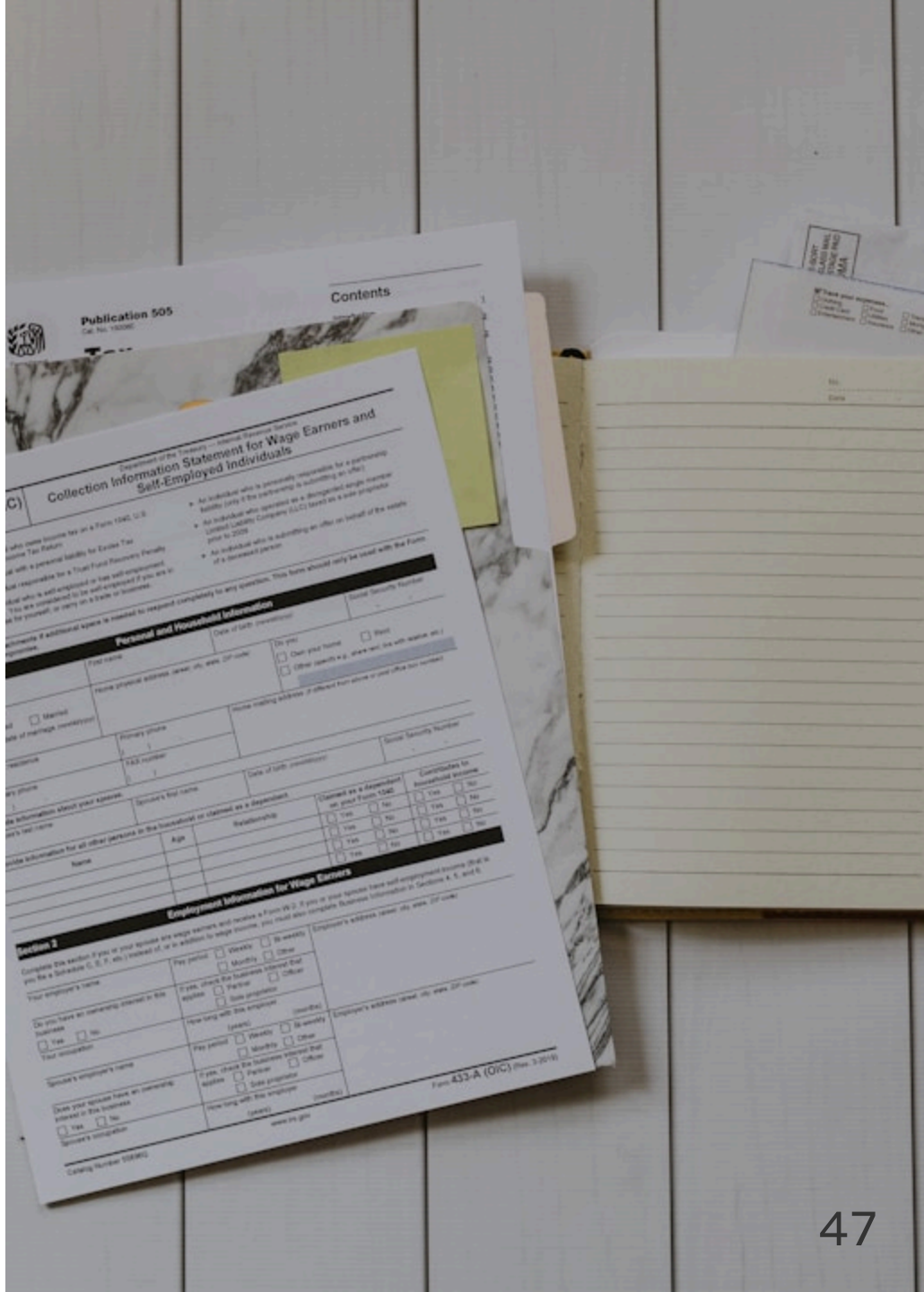
```
        // Met à jour les informations de l'utilisateur.trice
        $user->username = $validated['username'];
        $user->email = $validated['email'];
        $user->first_name = $validated['first_name'];
        $user->last_name = $validated['last_name'];

        // Si une image de profil a été téléversée, renseigne le chemin pour y accéder
        if (isset($validated['profile_picture'])) {
            $user->profile_picture = $validated['profile_picture'];
        }

        $user->save();

        return redirect('/my-profile');
    }
```

Stocker les fichiers téléversés (3)

- **Nous ne stockons pas l'image elle-même dans la base de données, mais plutôt le chemin vers l'image stockée sur le disque**.
- Cela permet de garder la base de données légère et d'optimiser les performances.
- **Si l'application est déplacée vers un autre environnement** (ex : de développement à production), **les fichiers stockés sur le disque doivent eux aussi être transférés**.

Gérer les disques de stockage

- Afin d'accéder aux fichiers publiques depuis l'extérieur (Internet), un certain nombre de configurations sont nécessaires.
- Le support de cours et le mini-projet vous guideront à travers ces étapes.



Conclusion

Les formulaires et la validation sont essentiels pour interagir avec les utilisateur.trice.s.

Laravel fournit des outils puissants pour gérer les formulaires (validation, fichiers, précédentes saisies, etc.).

La protection CSRF et la validation côté serveur sont indispensables pour la sécurité de l'application.

Questions

Est-ce que vous avez des questions ?

À vous de jouer !

- (Re)lire le contenu de cours.
- Faire les exercices.
- Faire le mini-projet.
- Poser des questions si nécessaire.

➡️ Visualiser le contenu complet sur GitHub.

N'hésitez pas à vous entraidez si vous avez des difficultés !

Sources

- Illustration principale par Richard Jacobs sur Unsplash
- Illustration par Aline de Nadai sur Unsplash
- Illustration par Kelly Sikkema sur Unsplash
- Illustration par Anastasiia Nelen sur Unsplash
- Illustration par Markus Spiske sur Unsplash
- Illustration par John Salvino sur Unsplash
- Illustration par Nikita Kachanovsky sur Unsplash