

SEPTEMBER 15 - 16, 2022

**API PLATFORM
CONFERENCE**

LILLE (FRANCE) & ONLINE

Tests avancés



OLIVIER DOUCET

CO-FONDATEUR
@ **OXEVA**

@ezameku

QUI SUIS-JE ?

OLIVIER DOUCET

_ Cofondateur et directeur général d'Oxeva depuis 2005

_ Côté dev :

Premier code sur PHP 4

Contributeur open source à de nombreux projets : PHP, MySQL, HAProxy...



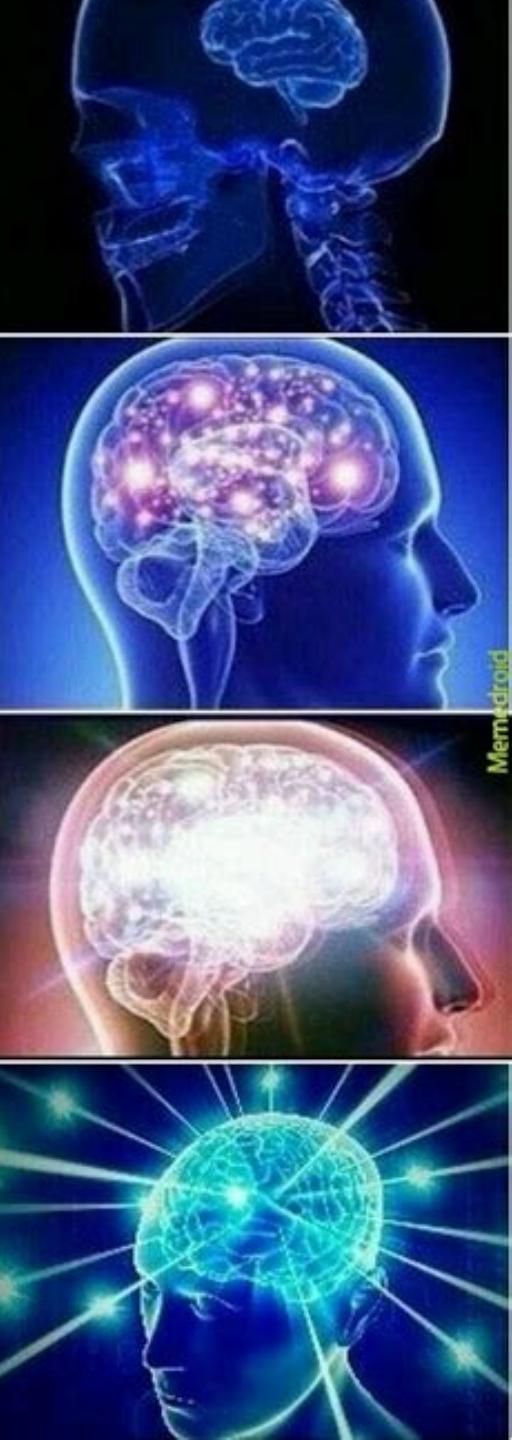
QUE FAIT OXEVA ? **SOLUTIONS D'HÉBERGEMENT INFOGÉRÉ EN CLOUD**

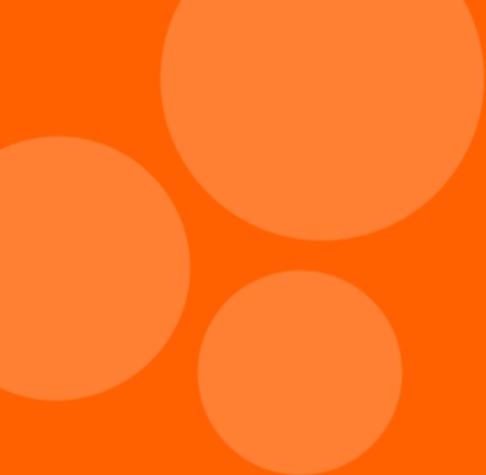


Libérez-vous de vos problématiques d'hébergement et concentrez-vous uniquement sur votre activité.

DE QUOI VA-T-ON PARLER ?

- Tester une API distante, une spec OpenAPI et les ACL
- Tour d'horizon d'outils
- Une CI/CD efficace et lisible





TESTER, TESTER,
TESTER

TESTER L'INTESTABLE

TESTER UNE API DISTANTE ... SANS L'APPELER

Prérequis

- _ Utiliser HttpClient
- _ Encapsuler les appels dans une class MonApi, qui utilise une HttpClientInterface

Solution

- _ Déclarer un scoped client
- _ Ajouter une classe « AbstractApiMock »
- _ Utiliser un décorateur en test

```
1  <?php
2
3  namespace App\Tests\Mock;
4
5  use Symfony\Component\HttpClient\MockHttpClient;
6  use Symfony\Component\HttpClient\Response\MockResponse;
7  use Symfony\Component\HttpFoundation\Response;
8
9  final class AbstractApiMock extends MockHttpClient
10 {
11     private string $baseUri = 'https://api.example.com';
12
13     public function __construct() {
14         $callback = \Closure::fromCallable([$this, 'handleRequests']);
15         parent::__construct($callback, $this->baseUri);
16     }
17
18     private function handleRequests(string $method, string $url): MockResponse
19     {
20         if ($method === 'GET' && $url == $this->baseUri.'/hello') {
21             return new MockResponse(
22                 json_encode(['bestConference' => 'API-Platform Con 2022'], JSON_THROW_ON_ERROR),
23                 ['http_code' => Response::HTTP_OK]
24             );
25         }
26
27         throw new \UnexpectedValueException("Mock not implemented: $method/$url");
28     }
29 }
```

TESTER L'INTESTABLE

TESTER UNE API DISTANTE ... SANS L'APPELER

```
use Elastic\Elasticsearch\ClientBuilder;
use Elastic\Elasticsearch\Response\Elasticsearch;
use Http\Mock\Client;
use Nyholm\Psr7\Response;

$mock = new Client(); // This is the mock client

$client = ClientBuilder::create()
    ->setHttpClient($mock)
    ->build();

// This is a PSR-7 response
$response = new Response(
    200,
    [Elasticsearch::HEADER_CHECK => Elasticsearch::PRODUCT_NAME],
    'This is the body!'
);
$mock->addResponse($response);

$result = $client->info(); // Just calling an Elasticsearch endpoint

echo $result->asString(); // This is the body!
```

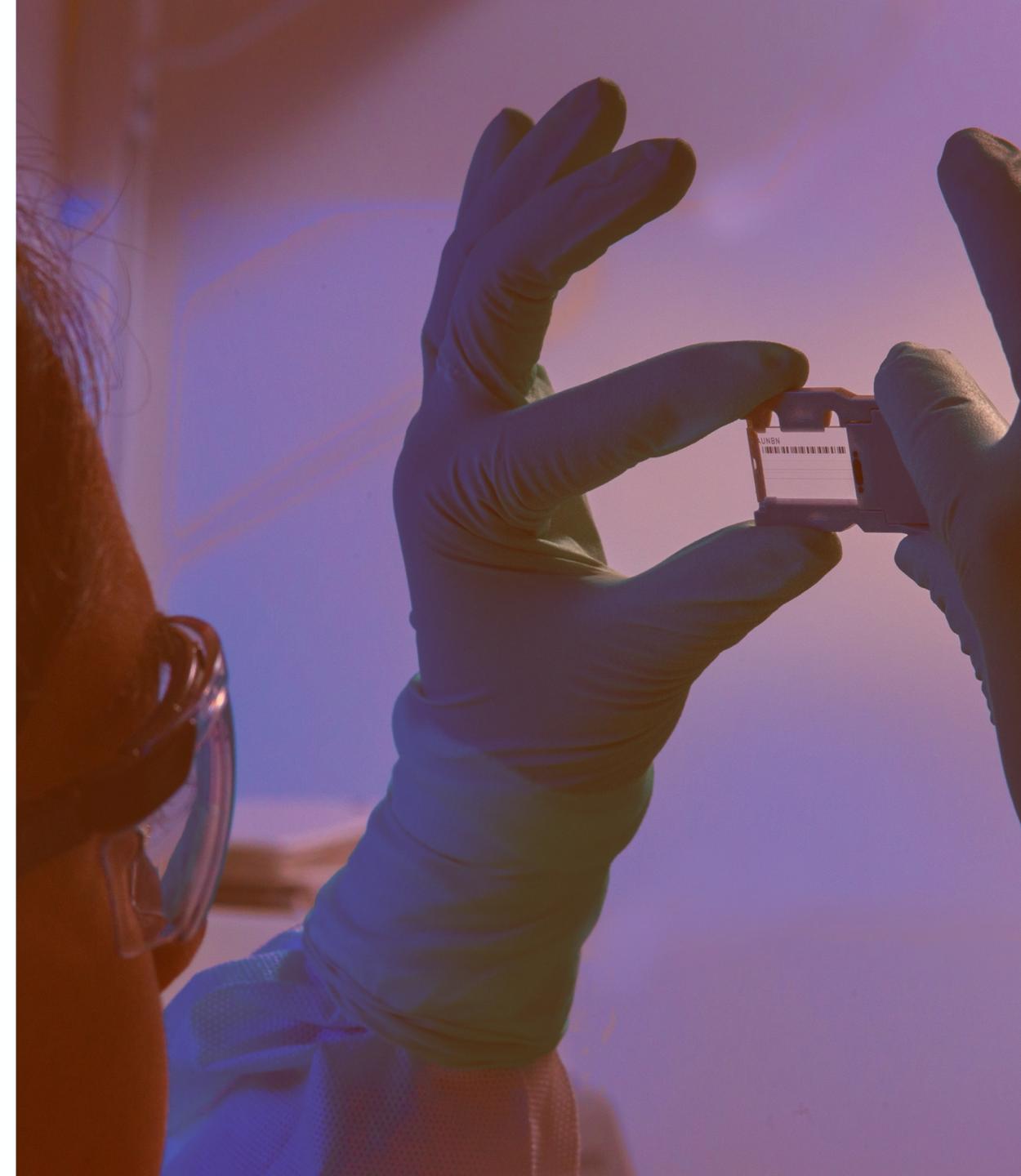
TESTER LA SPEC OPENAPI

Avec le package NPM @apidevtools/swagger-cli

Utile en cas de surcharge complexe :

```
App\OpenApi\JwtDecorator:  
  |   |decorates: 'api_platform.openapi.factory'  
  |   |autoconfigure: false
```

```
php bin/console api:openapi:export -o openapi.json  
./node_modules/.bin/swagger-cli validate  
openapi.json
```



TESTER LES ACL

Si votre API est hautement authentifié, mettez en place dès le début une vérification des ACL poussée sur chaque endpoint.

En cas de régression vous direz merci 😊

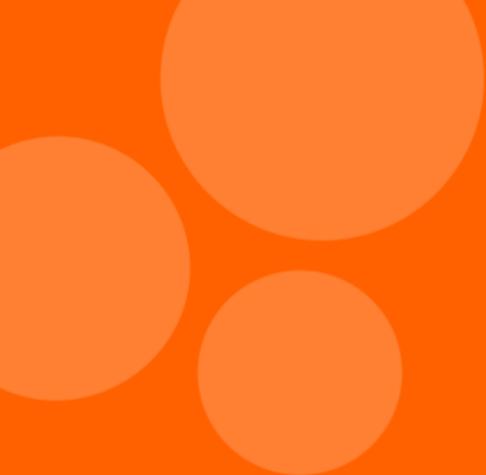
_ Générer un client par rôle

_ Tester les retours avec :

assertMatchesResourceCollectionJsonSchema

assertMatchesResourceItemJsonSchema

```
$response = $this->getAdminClient()->request('GET', '/arya/organizations');
self::assertResponseIsSuccessful();
self::assertCount(1, $response->toArray()['hydra:member']);
self::assertEquals(1, $response->toArray()['hydra:totalItems']);
self::assertMatchesResourceCollectionJsonSchema(Organization::class);
```



TOUR D'HORIZON DES OUTILS

LES OUTILS D'ANALYSE DE CODE (1/3)

PHPCS (PHP CODESNIFFER)

Teste si le formatage de vos fichiers suit bien un standard (PSR, Zend ...)
Permet l'autocorrection sur une majorité d'erreurs.

```
composer require -dev "squizlabs/php_codesniffer=*"
```

LES OUTILS D'ANALYSE DE CODE (2/3)

PHPCPD

Détecteur de copier/coller

Exemple sur le code api-platform v3
phpcpd 6.0.3 by Sebastian Bergmann.

Found 171 clones with 5920 duplicated lines in 143 files:

- /home/odoucet/projects/core/tests/Doctrine/Odm/Filter/RangeFilterTest.php:31-337 (306 lines)
/home/odoucet/projects/core/tests/Doctrine/Orm/Filter/RangeFilterTest.php:28-334
- /home/odoucet/projects/core/tests/Doctrine/Odm/Filter/OrderFilterTest.php:34-182 (148 lines)
/home/odoucet/projects/core/tests/Doctrine/Orm/Filter/OrderFilterTest.php:32-180

...
4.87% duplicated lines out of 121512 total lines of code.

Average size of duplication is 34 lines, largest clone has 306 of lines

```
composer require --dev sebastian/phpcpd
```

LES OUTILS D'ANALYSE DE CODE (3/3)

PHPSTAN

Alternatives : psalm ; phan ; exakat

- Plusieurs niveaux de tolérance
- Plugin VSCode pour colorer les lignes qui posent problème
- Gère du typage de variable avancée (structures complexes de tableaux, ...)
- Extensions Doctrine, PHPUnit, Symfony ...

```
composer require --dev ekino/phpstan-banned-code  
phpstan/extension-installer phpstan/phpstan  
phpstan/phpstan-deprecation-rules phpstan/phpstan-  
doctrine phpstan/phpstan-symfony
```

LES OUTILS D'ANALYSE DE CODE (3/3)

PHPSTAN

```
/** @var array<int, \User> $users */
$users = UserLoaders::loadUsers($user_ids);

/** @param array{scheme:string,host:string,path:string} $parsed_url */
function showUrl(array $parsed_url) { ... }
```

LE COUTEAU SUISSE DU DEVELOPPEUR RECTOR

Aide à l'upgrade de versions de PHP :

- Constructor property promotion
- Annotation to attribute
- Switch to match
- get_class() vers ::class

Transpilation de code PHP

```
composer require --dev rector/rector
```

LE PETIT NOUVEAU A SURVEILLER INFECTION

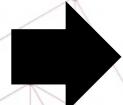
Teste des variations de code et vérifie que vos tests unitaires les trouvent.

```
public function hasErrors(): bool
{
    return count($this->errors) > 0;
}
```

```
public function hasErrors(): bool
{
-    return count($this->errors) > 0;
+    return count($this->errors) >= 0;
}
```

```
public function hasErrors(): bool
{
-    return count($this->errors) > 0;
+    return count($this->errors) < 0;
}
```

```
public function hasErrors(): bool
{
-    return count($this->errors) > 0;
+    return count($this->errors) > 1;
}
```



Metrics:

Mutation Score Indicator (MSI): 47%

Mutation Code Coverage: 67%

Covered Code MSI: 70%

```
# TotalDefeatedMutants = KilledCount + TimedOutCount + ErrorCount;
# MSI = (TotalDefeatedMutants / TotalMutantsCount) * 100;
```



UNE CI/CD EFFICACE & LISIBLE

UNE CI/CD EFFICACE

- Rapide
- Maintenance faible ou nulle
- Fait gagner du temps sur des tâches récurrentes et rébarbatives



UNE CI/CD RAPIDE

[GITLAB] Paralléliser l'exécution des tâches avec les *stages* et *needs/dependencies*.

```
image: alpine
stages:
  - compile
  - test
  - package

compile-dev:
  stage: compile
  script: xxx

compile-prod:
  stage: compile
  script: xxx

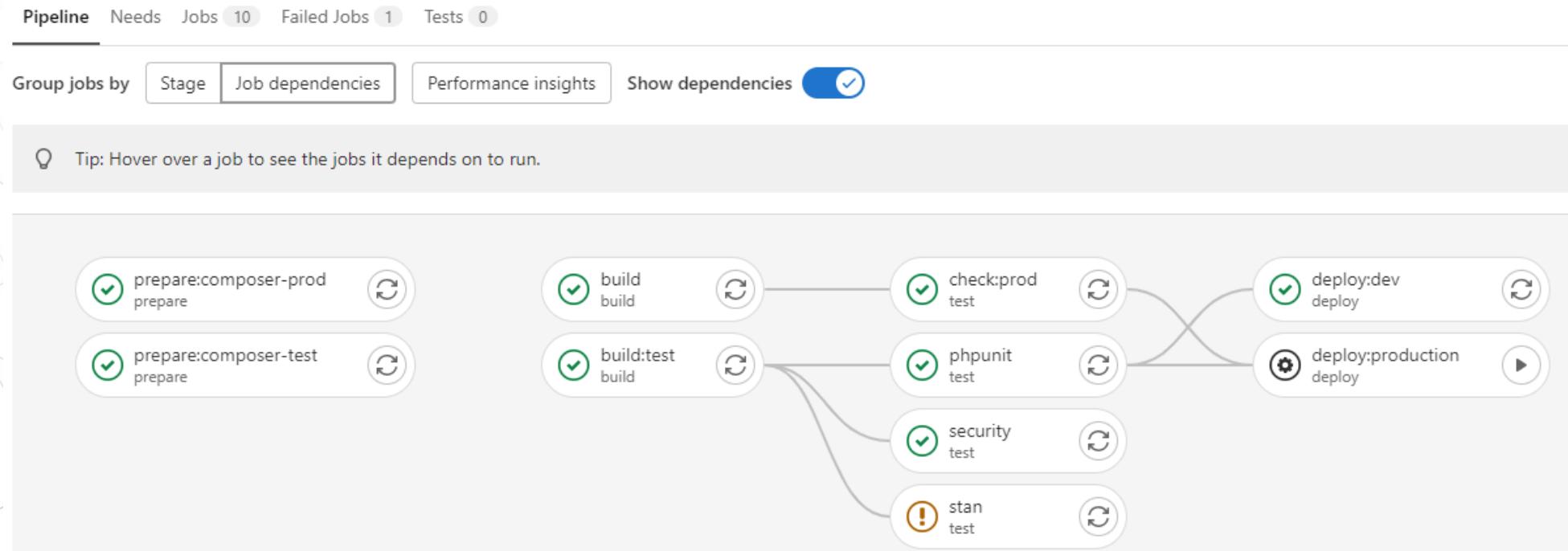
test:
  stage: test
  needs:
    - compile-dev
  script: xxx

pack-gz:
  stage: package
  script: xxx
  needs: ["test"]
```



UNE CI/CD RAPIDE

[GITLAB] Paralléliser l'exécution des tâches avec les *stages* et les *dependencies*.



UNE CI/CD RAPIDE

BUILDKIT

Alternatives : *buildah* ; *Kaniko*

- Gère très bien le multi-stage
- Beaucoup plus rapide
- Pas besoin d'exécuter le container en mode privilégié (fonctionne sans root)
- Images plus légères avec moins de couches
- Utilisation du cache beaucoup plus simple

```
image : docker.io/moby/buildkit:rootless
variables:
  BUILDKITD_FLAGS: --oci-worker-no-process-
  sandbox
buildctl-daemonless.sh build \
  --frontend=dockerfile.v0 \
  --local context=. \
  --local dockerfile=. \
  --opt target=prod \
  --import-cache type=registry,ref=${IMAGE} \
  --export-cache type=inline \
  --output type=image,name=${IMAGE},push=true
```

UNE CI/CD RAPIDE

[ALL] Remplacer phpunit par paratest

Exécution en parallèle de vos tests phpunit
8 cœurs ? 8 fois plus rapide!

```
composer require -dev brianium/paratest
```



UNE CI/CD LISIBLE

- Un pipeline d'exécution propre, avec des dépendances claires
- Une remontée d'information maximales de tous les outils utilisés



UNE CI/CD LISIBLE

Sur Gitlab :

https://docs.gitlab.com/ee/ci/yaml/artifacts_reports.html

- Rapports d'accessibilité (FRONTEND)
- Rapports de performance *PREMIUM*
- Couverture de code
- Qualité de code

lib/math/add.js

```
1 + module.exports = (a, b) => {
2 +   console.log(a, b);
3 +   return a + b;
4 +};
```

No Test Coverage

```
0 + const deadCode = (a, b) => {
1 +   return a - b;
2 +};
```

8 + messages,
9 + selectorGroups,
10 + addSelectors

New code quality degradations on this line

13 ◆ Critical - Consider simplifying this complex logical expression. \r\n|\r|\n/g, '');

15 ◆ + if (
16 + rule &&
17 + rule.parent &&
18 + rule.parent.type !== 'atrule' &&
19 + !(

! Test summary contained 3 failed out of 3 total tests

! rspec found 1 failed out of 1 total test

✖ Failed 1 time in master in the last 14 days User#full_name returns first_name + last_name

! jest found 2 failed out of 2 total tests

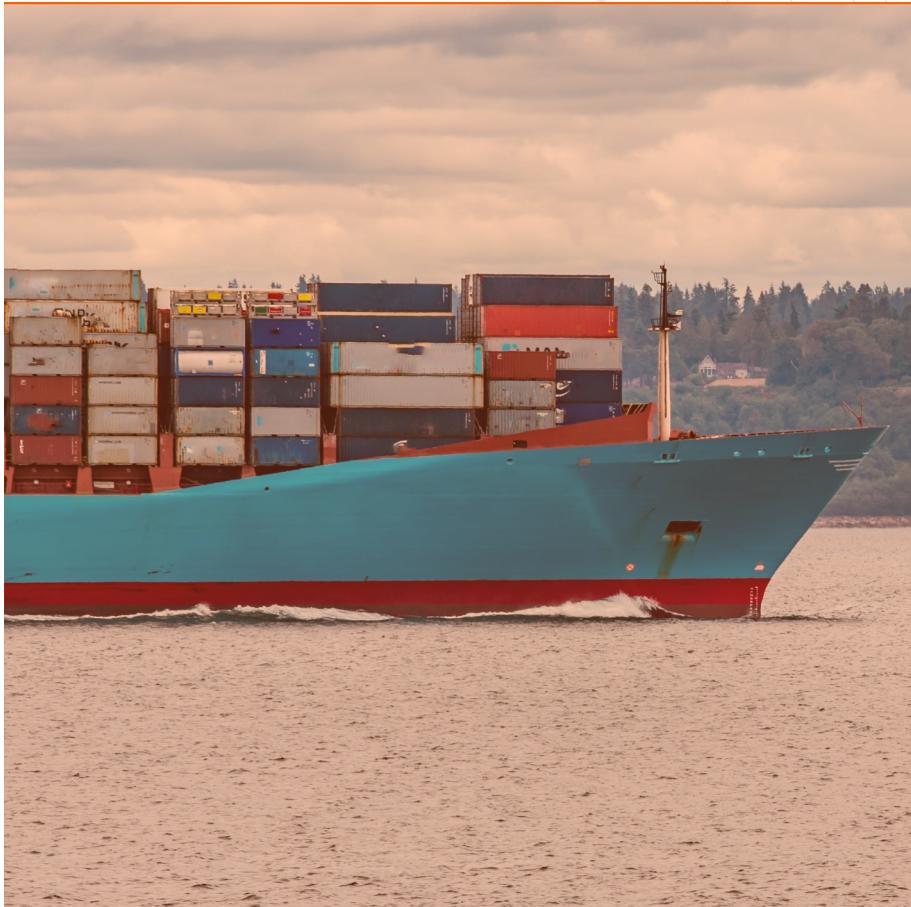
✖ New Calculator #add returns the sum of the 2 given numbers

✖ Failed 1 time in master in the last 14 days Calculator #subtract returns the difference between the 2 given numbers

ET EN LOCAL ?

- Un fichier docker-compose.yml qui build les images en local avec le même Dockerfile
- Quelques raccourcis pour exécuter les commandes dans les docker (via un Makefile versionné dans le projet)

```
make load-fixtures  
make test filter=testFoo  
make get-token  
make composer-update
```



A close-up photograph of a white cat sleeping soundly. The cat's head is nestled in a soft, white, wrinkled fabric, likely a bedsheet. Its eyes are closed, and its whiskers are visible. The lighting is soft, creating a calm and cozy atmosphere.

**PRÊT POUR
LE 100% DE COUVERTURE ?**

MERCI !

N'hésitez pas à me solliciter aujourd'hui !



_ Pour poursuivre les discussions

Olivier DOUCET

odoucet@oxeva.fr

Twitter [@ezameku](https://twitter.com/ezameku)

_ Les sources des exemples :

<https://github.com/odoucet/apiplatformcon2022>