



utile.py

```

#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

#
# fichier: utile.py
# version: 0.5.0
# auteur: Pascal CHAUVIN
# date: 2014/10/28
#
# (tous les symboles non internationaux sont volontairement omis)
#

import string

JOKER = "?" # pour le monome de degre nul

def en_ordre_alphabetique(s):
    """ _ """
    t = "".join(s.split())
    t = "".join(sorted(list(t.lower()), key=str.lower))
    return t

def contient_erreur(s):
    """ _ """
    erreurs = 0
    for car in s:
        erreurs += not (car in string.ascii_letters or car == JOKER)
    return (erreurs > 0)

def reduction(s):
    """ _ """
    t = ""
    for car in s:
        if car != JOKER: t += car # '?'

    if len(t) == 0:
        return JOKER
    else:
        return t

def correction_math(s):
    """ quelques ajustements syntaxiques """
    t = ""
    for x in s:
        if (x in string.digits) or (x in string.ascii_letters):
            t += x
        if x in "{[": x = "("
        if x in "}]" : x = ")"

        if x in "+-*/^:/()":
            t += x
    return t

if __name__ == "__main__":
    pass

```

## utile\_tests.py

```
#!/usr/bin/env python3
# -*- coding: utf-8 -*-

#
# fichier: utile_tests.py
# version: 0.5.0
# auteur: Pascal CHAUVIN
# date: 2014/10/28
#
# (tous les symboles non internationaux sont volontairement omis)
#

import utile

def test_unitaire_0(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_0 ***")

    s = utile.en_ordre_alphabetique("GNU is not Unix")
    if visible: print(s)

    ok = not utile.contient_erreur(s)
    return ok

def test_unitaire_1(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_1 ***")

    s = utile.en_ordre_alphabetique("GNU is not Unix!")
    if visible: print(s)

    ok = utile.contient_erreur(s)
    return ok

def test_unitaire_2(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_2 ***")

    s = utile.en_ordre_alphabetique("lapin ? malin??")
    if visible: print(s)

    ok = not utile.contient_erreur(s)
    return ok

def test_unitaire_3(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_3 ***")

    s = utile.en_ordre_alphabetique("malin??")
    if visible: print(utile.reduction(s))

    s = utile.en_ordre_alphabetique("???malin")
    if visible: print(utile.reduction(s))

    ok = True
    return ok

def test_unitaire_4(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_4 ***")

    ok = True
    return ok
```

```
def test_unitaire_5(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_5 ***")

    ok = True
    return ok
```

```
def test_unitaire_6(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_6 ***")

    ok = True
    return ok
```

```
def test_unitaire_7(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_7 ***")

    ok = True
    return ok
```

```
def test_unitaire_8(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_8 ***")

    ok = True
    return ok
```

```
def test_unitaire_9(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_9 ***")

    ok = True
    return ok
```

```
def test_unitaire_(visible =False):
    print("*** utile: test_unitaire_ ***")

    ok = True
    return ok
```

```
def tests_unitaires():
    return (
        test_unitaire_0() and \
        test_unitaire_1() and \
        test_unitaire_2() and \
        test_unitaire_3() and \
        test_unitaire_4() and \
        test_unitaire_5() and \
        test_unitaire_6() and \
        test_unitaire_7() and \
        test_unitaire_8() and \
        test_unitaire_9()
    )
```

```
if __name__ == "__main__":
    ok = tests_unitaires()
    if ok:
```

```
print("*** utile: tests unitaires OK ***")
```