

Interrogation écrite 1

INF 201 — IMA4 — 02/02/2023

Exercice 1. (/10) On exécute les lignes de code suivantes:

```
let a = 3;;  
let b = 10;;  
let c = a + b;;  
let d = if a+c=16 then 7 else 4;;
```

Quel est le type de b? ...

Que vaut d? ...

Puis:

```
let x = true and b=10;;
```

Cette ligne comporte une erreur, la corriger.

```
let y = let a = 1 in a+8;;  
let e = if x then y else 0;;
```

Que vaut e? ...

```
let z = x || b/0=0;;
```

Cette ligne va t-elle s'exécuter correctement? ...

On introduit la fonction monOu:

```
let monOu x y = x || y;;  
monOu x (b/0=0);;
```

La dernière ligne va t-elle s'exécuter? Pourquoi? Expliquer précisément.

Corriger le code suivant:

```
let pi = 3.14 and r = 2;;  
let aire = pi*r*r;;
```

Exercice 2. (/4)

a	b	$\neg a \wedge b$	$a \vee \neg b$	$a \vee b \wedge a$	$a \Rightarrow b$
V	V				
V	F				
F	V				
F	F				

Exercice 3. (/2) Un bon élève d'IMA4 se demande si il est sage ou non de sortir à la fin de la semaine. Il doit décider en fonction de 4 variables:

A	=	Il a assez d'argent
B	=	Il a révisé son IE d'inf201
C	=	Les trams font grève
D	=	Il peut emprunter le vélo de son coloc

Donner une expression logique de « sortir » en fonction des variables A , B , C et D :

Exercice 4. (/6)

On définit la fonction signe de la manière suivante:

$$\begin{aligned} \text{sgn} &: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ \text{sgn}(x) &= \begin{cases} -1 & \text{si } x < 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \\ 1 & \text{si } x > 0 \end{cases} \end{aligned}$$

Proposer une implémentation en OCaml de cette fonction en utilisant `if...then...else`

Proposer une implémentation en OCaml de cette fonction en utilisant le filtrage par motif: