


VARI 1 : TP 2

Informations techniques PC Suse :

(a) Pour démarrer une session : utilisateur **licencep** et mot de passe **7002n****. Remarquez

1. une tête de caméléon  en haut à droite pour accéder au menu.

(b) Pour démarrer *Processing* : clic sur la tête de coméléon en haut à droite → Développement → Processing.

(c) La page VARI1 : cedric.cnam.fr/~porumbed/vari1/

(d) Pour ouvrir un gestionnaire/navigateur de fichiers : clic sur la tête de caméléon → Système → Dolphin.

Exercice 1 Soit le programme suivant. Déterminer ce qu'il affiche **sans le faire tourner** ; écrire sur un papier ce qu'il affiche lettre par lettre s'il vous plaît.

```
int fortune = 100000;
println("Ma fortune vaut"+fortune);
int fortune2020 = fortune*15;
if(fortune2020 > 1000000){
    print("Je serai millionnaire");
    println("en 2020.");
}
```

Démarrer Processing (voir indications au point (b) plus haut) et vous trouverez une fenêtre :



Écrire le code ci-dessus et appuyer sur le bouton démarrer pour exécuter le programme. Vérifier s'il affiche ce que vous avez déterminé/écrit plus haut.

Exercice 2 Écrire un programme qui permet de tracer deux cercles de diamètre 50 dans un rectangle de

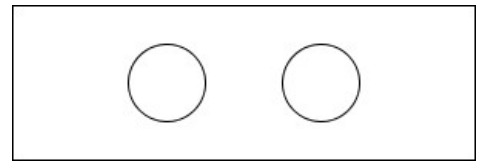
Exercice 4 Utiliser plusieurs appels `line(x1,y1,x2,y2)` pour dessiner la maison à droite.

Exercice 5 Réaliser le même dessin mais avec deux appels `rect(x1,y1,dimx,dimy)` et deux appels `line(...)`.

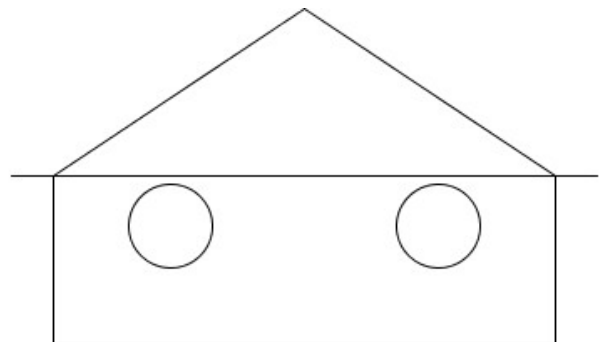
Exercice 6 Colorer la porte en bleu. Pour cela, il faut faire appel à l'instruction `fill(0,0,255)` avant l'instruction qui trace le rectangle associé à la porte.

Exercice 7 L'instruction Processing `text("ABC",30,30);` permet d'afficher le texte "ABC" à la position (30,30). Écrire un programme qui affiche "ABC" 3 fois, à 3 coordonnées différentes (à votre choix), mais à chaque fois avec une autre taille. Pour régler la taille, on utilise un appel comme `textSize(30)`. Il est possible de modifier la taille de la surface de dessin avec une instruction comme `size(700,600)`.

taille 300 × 100. Vous pourriez obtenir par exemple le dessin suivant.

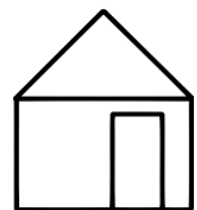


Exercice 3 Modifier le programme précédent pour obtenir une maison rudimentaire comme dans l'image ci-après. Il faut utiliser un appel à `triangle` pour le toit et deux appel `ellipse` pour les fenêtres.



Vous pouvez démarrer avec

```
size(420,220);
triangle(50,100,200,0,350,100); //toit
rect(50,100,300,100);
```



Exercice 8 Le code ci-dessous permet de générer de manière aléatoire une valeur de poids (entre 60kg et 200kg) et une taille (entre 1.5m et 2m).

```
float taille = random(1.5,2); // taille en mètres
float poids = random(60,200); // poids en kg
```

Afficher les valeurs de poids et taille générées. Calculer l'indice de masse corporelle $imc = \frac{poids}{taille^2}$ et afficher un des messages suivants :

1. « attention surpoids » pour une valeur d'*imc* supérieure à 25
2. « tout va bien » pour un *imc* entre 20 et 25.
3. « N'hésitez pas à manger un peu plus » si l'*imc* est inférieur à 20.

Vous pouvez vous servir du code ci-dessous :

```
if(imc>25)
    println("Attention: _...");
if(imc<20)
    println("N'hésitez pas à _...");
if( (imc>=20) && (imc<=25) ) //« Et » logique
    println("Tout _...");
```

Exercice 9 Soit le programme suivant. Déterminer ce qu'il affiche **sans le faire tourner**. Ensuite, taper le programme dans `processing` et vérifier s'il affiche ce que vous avez prévu.

```
int a = 7;
int b = 9;
int somme = a + b;
b = somme - b;
a = somme - b;
println("a="+a);
println("b="+b);
```

Exercice 10 Soit le programme suivant. Déterminer ce qu'il affiche **sans le faire tourner**. Ensuite, taper le programme dans `processing` et vérifier s'il affiche ce que vous avez prévu.

```
int a = 7;
int b = 9;
int tmp = a;
b = a;
a = tmp;
println("a="+a);
println("b="+b);
```

Exercice 11 On considère une épargne de 10000 euros placée à un taux d'intérêt de 0.50%. Écrire un programme qui calcule et affiche le capital total obtenu après une année d'épargne. Il faut calculer 10000×1.005 .

Exercice 12 Au 1er janvier 2020 le taux du livret A était de 0.75%. Ce taux a évolué à 0.5% le 1er février 2020. Afficher la somme obtenue à la fin de l'année 2020 pour une épargne déposée au 1er janvier 2020. On gagne 0.075% pendant le mois de janvier et 0.5% pendant les autres 11 mois. Par exemple, la somme au fin janvier est de $10000 \cdot (1 + 0.0075/12)$, car on ne gagne que les intérêts d'un seul mois, ce qui explique la division par 12.

Exercice 13 Écrire un programme qui calcule le capital `capitalQuatreAns` produit par x euros, placé au taux 7% au bout de 4 années, avec la formule $\text{capitalQuatreAns} = x(1 + 0.07)^4$. La variable x est initialisée au début du code avec une valeur à votre choix. Vous pouvez utiliser la fonction `pow(...)`, ex., `pow(3,4)=34 = 81`.