

Leçon 4 : Images, graphiques et packages — Énoncé avec solutions

Ce document reprend chaque exercice et donne le **code Typst** à écrire. Le rendu final se trouve dans 04-target.pdf.

Lecture graphique

Exercice 1 Dans l'environnement `solution` du starter, tracer la parabole $f(x) = x^2 - 4x + 3$ avec `simple-plot`, puis créer 4 questions avec `taskize` sur 2 colonnes.

Solution 1

```
#align(center)[
  #plot(
    xmin: -1, xmax: 5.2,
    ymin: -2, ymax: 6,
    width: 8,
    height: 6,
    (fn: x => x*x - 4*x + 3, stroke: blue + 1.5pt, label: $f$,
    label-pos: 0.77, label-side: "right"),
  )
]

#tasks(columns: 2)[
  + Déterminer graphiquement  $f(0)$ ,  $f(1)$  et  $f(2)$ .
  + Lire les coordonnées du sommet de la parabole.
  + Résoudre graphiquement  $f(x) = 0$ .
  + Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $f(x) < 0$  ?
]
```

Système d'équations

Exercice 2 Dans l'environnement `solution`, tracer les deux droites du système suivant avec `simple-plot`, en utilisant deux couleurs différentes :

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = -x + 4 \end{cases}$$

Solution 2

```
#align(center)[
  #plot(
    xmin: -1, xmax: 5.2,
    ymin: -2, ymax: 6,
    width: 8,
    height: 6,
    (fn: x => 2*x - 1, stroke: blue + 1.5pt, label: $y = 2x - 1$,
    label-pos: 0.62, label-side: "right"),
    (fn: x => -x + 4, stroke: red + 1.5pt, label: $y = -x + 4$,
    label-pos: 0.22, label-side: "above-right"),
  )
]
```

QCM avec taskize

Exercice 3 Dans l'environnement `solution`, créer un QCM avec `taskize` pour la question «Quelle est la valeur de $f(0)$?» : 4 propositions sur 2 colonnes, avec des lettres a) b) c) d) comme puces.

Solution 3 Quelle est la valeur de $f(0)$?

```
#tasks(columns: 2, label-format: "a)")[
  +  $f(0) = 3$ 
```

```

+ $f(0) = 0$
+ $f(0) = -1$
+ $f(0) = 1$
]

```

Calcul mental

Exercice 4 Dans l'environnement `solution`, créer une liste de 6 calculs sur 3 colonnes avec un espacement de 1.5em entre les lignes.

Solution 4

```

#tasks(columns: 3, row-gutter: 1.5em)[
+ $2 + 3$
+ $5 - 2$
+ $4 \text{ dot } 3$
+ $12 \text{ div } 4$
+ $3^2$
+ $\sqrt{16}$
]

```

Algorithme Python

Exercice 5 Afficher du code Python avec coloration syntaxique via `zebraw`.

Solution 5

```

#import "@preview/zebraw:0.6.3": *
#show: zebraw

```python
def f(x):
 return x**2 - 4*x + 3

print(f(0)) # Affiche 3
print(f(2)) # Affiche -1
```

```

Figure avec image

Exercice 6 Insérer l'image fournie `../medias/figure-exemple.svg` avec légende, label et référence. Quand cette version compile, vous pourrez refaire la même chose avec une image personnelle uploadée dans `medias/`.

Solution 6

```

#figure(
  image("../medias/figure-exemple.svg", width: 50%),
  caption: [Figure exemple fournie],
) <fig-label>

```

Voir la `@fig-label`.

Découverte de package : QR code

Exercice 7 Chercher un package de QR code dans Typst Universe, lire sa documentation, puis ajouter un QR code vers `https://typst.app` dans votre document.

Dans votre rendu, ajoutez aussi une phrase courte expliquant pourquoi vous avez choisi ce package.

Solution 7

```

#import "@preview/tiaoma:0.3.0"

#align(center)[
  #tiaoma.qrcode("https://typst.app", width: 3cm)
]

```

J'ai choisi ``tiaoma`` car sa page Typst Universe donne un exemple minimal direct pour générer un QR code.

QR code cliquable

Exercice 8 Rendre le QR code de l'exercice précédent cliquable : un clic dessus doit ouvrir <https://typst.app>. Indice : la fonction `#link(...)[...]` rend cliquable tout son contenu, y compris une image.

Solution 8

```
#align(center)[  
  #link("https://typst.app") [  
    #tiaoma.qrcode("https://typst.app", width: 3cm)  
  ]  
]
```