

TD INFORMATIQUE N° 3 TYPAGE - FONCTIONS

Au cours de ce TD, vous aurez besoin des fonctions suivantes : *solve*, *whattype*, *evalb*, *diff*, *plot*.

Exercice 1 - Résoudre puis donner l'ensemble des solutions des équations

$$x = 1, \quad x^2 = x, \quad x^3 = x^2, \quad x^4 = x^3.$$

A chaque fois, stocker la solution dans une variable *sol*. De quel type est *sol*? Et $\{sol\}$? Et $[sol]$?

Exercice 2 - Evaluer par MAPLE la véracité des égalités suivantes :

- 1) $\{3, 4, 5\} = \{3, 1, 4, 5\}$
- 2) $2, -8, \sqrt{3}/2 = -8, \sqrt{3}/2, 2$
- 3) $[1, 1, -3] = [1, -3]$
- 4) $\{1, 2, \{3, 4\}\} = \{1, \{3, 4\}, 2\}$
- 5) $[8, -\sqrt{5}/2, 0] = [8, 0, -\sqrt{5}/2]$
- 6) $a, b, 8, \sqrt{2}, \sqrt{2} = a, b, 8, \sqrt{2}$
- 7) $\{\sqrt{2}, 1, \sqrt{2}, -3\} = \{-3, 1, \sqrt{2}\}$
- 8) $[1, 2, [3, 4]] = [1, [2, 3], 4]$

Expliquer les réponses données.

Exercice 3 - Etude de fonctions

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 2}{x - 1}$.

- 1) Stocker dans MAPLE la fonction f .
- 2) A l'aide d'une commande MAPLE, donner l'ensemble de définition Df de la fonction f .
- 3) Calculer $f(0)$, $f(1)$, $f(-2)$, $f(-4)$.
- 4) Calculer la dérivée de f , sur quel intervalle est-elle positive ?
- 5) Tracer la courbe représentative de la fonction f .

Exercice 4 - A la recherche du meilleur contrat

Une agence de location de voiture propose deux contrats

- 1) Le contrat 1 propose un forfait de 200 euros plus 1 euro par kilomètre parcouru.
- 2) Le contrat 2 propose un forfait de 100 euros plus 1,5 euros par kilomètre parcouru.

Notons $f_1(x)$ (respectivement $f_2(x)$) le prix, avec le contrat 1 (respectivement avec le contrat 2), de la location pour x kilomètres parcourus.

Rentrer les fonctions f_1 et f_2 en MAPLE, puis afficher leur courbe représentative sur un *même* graphe. Que remarquez-vous ? Donner les valeurs des kilomètres x pour lesquelles le contrat 1 est plus avantageux que le contrat 2.