Méthodes numériques

Exercice 1 (0 points)

Traduire les expressions mathématiques ci-dessous en Python

a)
$$1/x - x(1 - 1/x)$$

b)
$$\frac{1}{2} \left(\frac{2}{v} + v \right)$$

b)
$$\frac{1}{2} \left(\frac{2}{v} + v \right)$$
 $\frac{1}{2} \left(\frac{2}{\chi} + \chi \right) = \chi \left(\frac{1}{\chi} + \frac{\chi}{2} \right) = \chi$

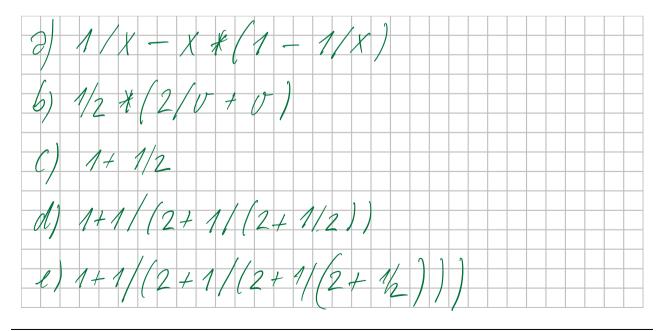
c)
$$1 + \frac{1}{2}$$

d)
$$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}$$

f)
$$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}$$

$$2 + \chi^2 = 2\chi^2$$

$$\chi^2 = 2$$

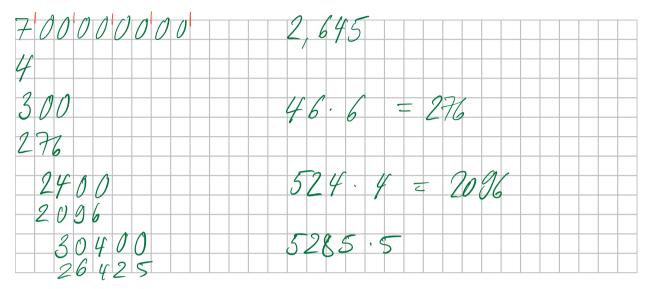


1C

Exercice 2 (0 points)

	2 ,	7	, ,2
2	4	1	3

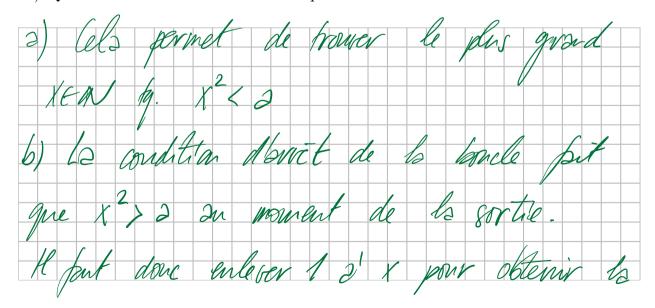
À l'aide de l'algorithme vu en classe, calculer à la main les trois premières décimales du nombre $\sqrt{7}$. On veillera à écrire toutes les étapes.



Exercice 3 (0 points)

On donne le code ci-dessous, dans lequel **a** désigne un entier positif qui n'est pas un carré parfait :

- a) Expliquer en une phrase à quoi sert cet extrait de code, tiré de l'algorithme qui permet d'extraire une racine carrée.
- b) Expliquer le rôle de la dernière ligne de l'extrait de code ci-dessus.
- c) Quelle est la valeur de la variable x après l'exécution de ce code?



10 bonne weleur

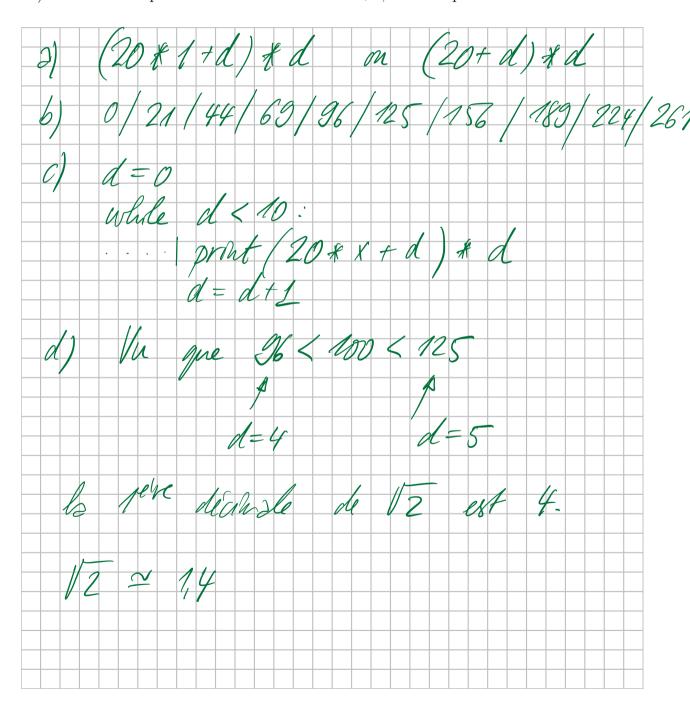
Exercice 4 (0 points)

a) Ci-dessous, donner la ligne de code Python qui permet de calculer dans le Shell la valeur

$$(20 \cdot 1 + d) d$$

pour d un chiffre quelconque.

- b) Donner ensuite la liste de tous les résultats possibles.
- c) Finalement, écrire une boucle en Python qui fait afficher automatiquement ces valeurs les unes après les autres dans le Shell.
- d) En déduire la première décimale du nombre $\sqrt{2}$, sachant que le reste courant vaut 100.



1C Beo gyBur

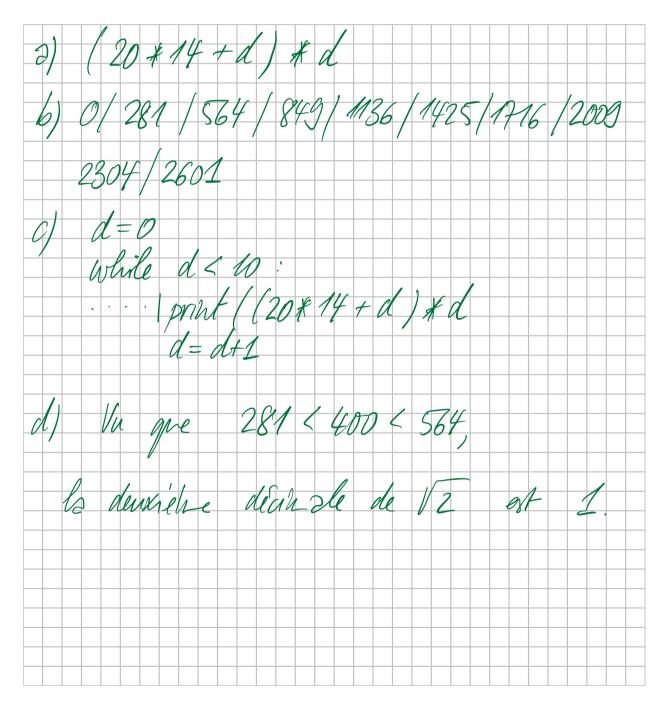
Exercice 5 (0 points)

a) Ci-dessous, donner la ligne de code Python qui permet de calculer dans le Shell la valeur

$$(20 \cdot 14 + d) d$$

pour d un chiffre quelconque.

- b) Donner ensuite la liste de tous les résultats possibles.
- c) Finalement, écrire une boucle en Python qui fait afficher automatiquement ces valeurs les unes après les autres dans le Shell.
- d) En déduire la deuxième décimale du nombre $\sqrt{2}$, sachant que le reste courant vaut 400.



1C Beo gyBur

Exercice 6 (0 points)

Soit a un nombre entier positif qui n'est pas un carré parfait. Soit encore x le plus grand entier tel que $x^2 < a$ et d le plus grand chiffre tel que

$$(20 \cdot x + d) \cdot d < (a - x^2) \cdot 100$$

Alors d est le premier chiffre du développement décimal de la racine de a, c'est à dire que

$$x + \frac{d}{10} \simeq \sqrt{a}$$

ce qui signifie plus précisément que

a)
$$x + \frac{d}{10} < \sqrt{a}$$

b)
$$x + \frac{d+1}{10} > \sqrt{a}$$

Donner ci-dessous une preuve de ce fait.

