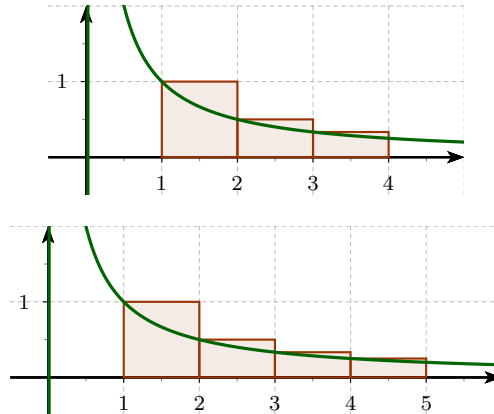


1 Enoncé pour les loups

Dans un repère orthonormé d'unité graphique 1 cm, on trace la courbe représentative de la fonction inverse sur l'intervalle $]0; +\infty[$. On construit n rectangles de largeur 1 cm.



- Calculer la valeur exacte de l'aire de la surface formée par les n rectangles quand $n = 3$ et quand $n = 4$. Pour $n = 3$, aire = $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{11}{6}$
 Pour $n = 4$, aire = $\frac{11}{6} + \frac{1}{4} = \frac{25}{12}$
- On donne un algorithme. Le compléter pour qu'il affiche l'aire de la surface formée par n rectangles.

Variables

S est un réel

K et n sont des entiers naturels.

Début de l'algorithme

Saisir n

S prend la valeur 0

Pour K allant de 1 à n **Faire**

S prend la valeur $S + \frac{1}{K}$

FinPour

Sorties :

Afficher S

2 Enoncé pour les lions

On considère la fonction f définie sur $[5;20]$ par $f(x) = x^2 - 10x + 10$.

- Tracer la courbe de la fonction à la calculatrice et justifier que l'équation $f(x) = 0$ a une unique solution dans l'intervalle $[5;20]$. On note a cette solution. **la courbe coupe l'axe des abscisses en un seul point**

Devoir maison

2. (a) Déterminer le signe de $f(5) \times f(6)$. $f(5) \times f(6) = -15 \times (-14) > 0$
(b) a appartient-il à $[5;6]$? **non**
3. On donne l'algorithme suivant :

Variables

a , b et p sont des réels

Début de l'algorithme

Saisir a et p

b prend la valeur $a + p$

Tant que $f(a) \times f(b) > 0$ **Faire**

 | a prend la valeur b

 | b prend la valeur $a + p$

FinTantque

Sorties :

Afficher a et b

- (a) Compléter le tableau suivant en faisant fonctionner l'algorithme en prenant $a = 5$ et $p = 1$

	a	b	condition
Avant le début de la boucle	5	6	vrai
Après 1er passage dans la boucle	6	7	vrai
Après 2ème passage dans la boucle	7	8	vrai
Après 3ème passage dans la boucle	8	9	faux

- (b) Quelles sont les valeurs affichées en sortie ? **8;9**
- (c) Quel encadrement de a peut-on en déduire ? $a \in [8; 9]$
4. (a) Programmer cet algorithme dans la calculatrice
(b) L'utiliser pour donner un encadrement de a d'amplitude $p = 0,1$. $a \in [8, 8; 8, 9]$
5. Dans cette question $f(x) = x^2 - 14x + 49$.
- (a) Quelles sont les valeurs affichées en sortie par l'algorithme ? **6;7**
- (b) Vérifier que 7 est solution de l'équation $f(x) = 0$ $7^2 - 14 \times 7 + 49 = 0$
- (c) Compléter la suite d'instructions suivantes destinées à remplacer la dernière instruction "Afficher a et b" de l'algorithme afin que soit affichée la solution de l'équation $f(x) = 0$ lorsque c'est possible .

```
Si  $f(a) \times f(b) \neq 0$  Alors  
| Afficher a et b  
Sinon  
| Si  $f(a) = 0$  Alors  
| | Afficher "a est solution" , a  
| Sinon  
| | Afficher "b est solution" , b  
| Finsi  
Finsi
```