

Seconde 5
Devoir Maison n°8

La figure GeoGebra et le programme Python seront envoyés sur l'ENT.

Exercice 1 :

On considère le programme de construction suivant

1. Construire un rectangle ABCD avec $AB = 2$ dm et $CB = 1$ dm.
2. Placer E sur la demi-droite [AB), hors du segment [AB], tel que : $BE = CB$.
3. Placer K, le milieu de [AE].
4. Construire I, l'intersection de la droite (AD) et de la parallèle à (KD) passant par B.
5. Construire le rectangle AIJK.
6. Répéter deux fois les étapes 2 à 5, en nommant progressivement les nouveaux points.

Questions :

1. Effectuer le programme de construction jusqu'à l'étape 5 sur feuille, jusqu'à l'étape 6 sur GeoGebra.
2. Calculer les longueurs AI et AK. Quelle est l'aire du rectangle AIJK?
3. Quelles sont les dimensions et les aires des deux autres rectangles construits?
4. Comment obtenir la longueur AI par une autre méthode?

Exercice 2 :

Pour vérifier si un entier naturel $n \geq 2$ est un nombre premier (uniquement divisible par 1 et par lui-même), on vérifie si les nombres premiers inférieurs à \sqrt{n} divisent n ou non.

1. Avec cette méthode, vérifier si les nombres 97 et 187 sont premiers.

L'algorithme dit « test de primalité » s'écrit :

```
Fonction premier( $n$  : entier ; chaîne)
premier ← "Vrai" ;
pour  $i$  allant de 2 à  $\sqrt{n}$ , faire :
    si  $i$  divise  $n$  alors :
        premier ← "Faux" ;
    finSi ;
renvoyer premier.
```

2. Quelle est la différence entre cet algorithme et la méthode indiquée au début de l'exercice?
3. Que renvoie la fonction ? Comment l'interpréter ?
4. Programmer et tester cette fonction en Python.
(Aide : pour tester si i divise n , on regarde si le reste de la division de n par i vaut 0 ; on l'obtient en saisissant $n\%i$.)

Seconde 5
Devoir Maison n°8

La figure GeoGebra et le programme Python seront envoyés sur l'ENT.

Exercice 1 :

On considère le programme de construction suivant

1. Construire un rectangle ABCD avec $AB = 2$ dm et $CB = 1$ dm.
2. Placer E sur la demi-droite [AB), hors du segment [AB], tel que : $BE = CB$.
3. Placer K, le milieu de [AE].
4. Construire I, l'intersection de la droite (AD) et de la parallèle à (KD) passant par B.
5. Construire le rectangle AIJK.
6. Répéter deux fois les étapes 2 à 5, en nommant progressivement les nouveaux points.

Questions :

1. Effectuer le programme de construction jusqu'à l'étape 5 sur feuille, jusqu'à l'étape 6 sur GeoGebra.
2. Calculer les longueurs AI et AK. Quelle est l'aire du rectangle AIJK?
3. Quelles sont les dimensions et les aires des deux autres rectangles construits?
4. Comment obtenir la longueur AI par une autre méthode?

Exercice 2 :

Pour vérifier si un entier naturel $n \geq 2$ est un nombre premier (uniquement divisible par 1 et par lui-même), on vérifie si les nombres premiers inférieurs à \sqrt{n} divisent n ou non.

1. Avec cette méthode, vérifier si les nombres 97 et 187 sont premiers.

L'algorithme dit « test de primalité » s'écrit :

```
Fonction premier( $n$  : entier ; chaîne)
premier ← "Vrai" ;
pour  $i$  allant de 2 à  $\sqrt{n}$ , faire :
    si  $i$  divise  $n$  alors :
        premier ← "Faux" ;
    finSi ;
renvoyer premier.
```

2. Quelle est la différence entre cet algorithme et la méthode indiquée au début de l'exercice?
3. Que renvoie la fonction ? Comment l'interpréter ?
4. Programmer et tester cette fonction en Python.
(Aide : pour tester si i divise n , on regarde si le reste de la division de n par i vaut 0 ; on l'obtient en saisissant $n\%i$.)