

Licence 3 ISIL - DSS - Rattrapage

(Jeudi 20 Juin 2024 - 90 Minutes)

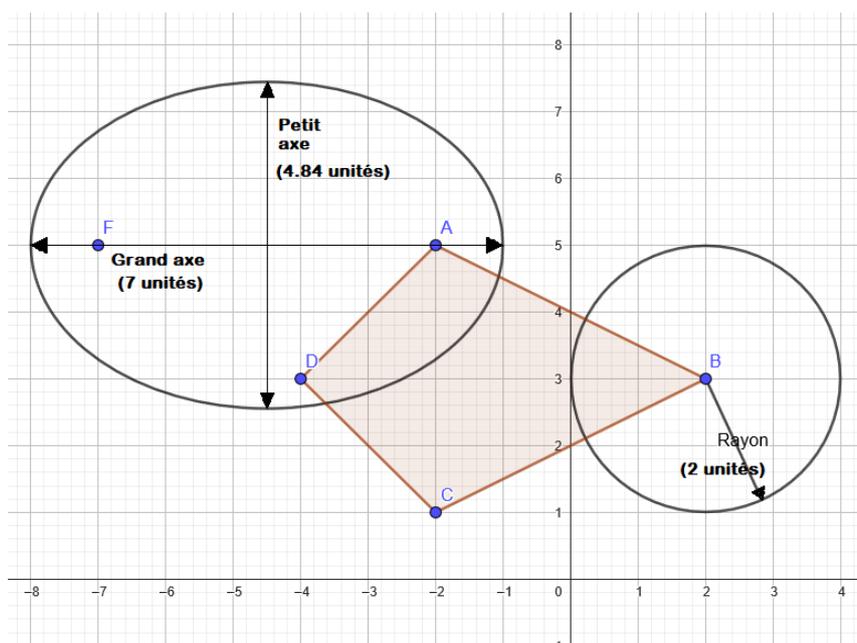
Consultations des copies:
<https://l3isil.al-moualime.com/>

Partie 1 : XML & DTD

Vous êtes chargé de créer un modèle de document XML pour représenter des scènes graphiques comportant des figures en 2D pouvant être, pour simplifier, des cercles, des ellipses et des polygones.

Chaque figure dans la scène peut être vide ou pleine ; et, pour chaque figure, une couleur de fond peut être spécifiée. De plus, chaque figure doit être définie sur un calque ayant un certain niveau (hauteur). Pour chaque cercle, nous devons spécifier le centre et le rayon : dans la scène ci-dessous, le point B représente le centre du cercle. Pour chaque ellipse, nous devons spécifier ses deux foyers et les longueurs du grand axe et du petit axe : dans la scène ci-dessous, les points A et F représentent les foyers. Enfin, pour chaque polygone, nous devons spécifier la liste de ses sommets : dans la scène ci-dessous, les points A, B, C et D.

Vous devriez identifier tous les points et toutes les figures de façon unique.



Questions :

1. Proposez une DTD pour décrire ce modèle de document.
2. Donnez le document XML représentant la scène ci-dessus.

Conseil :

Pour uniformiser les réponses, attribuez des identifiants parmi les suivants aux éléments et attributs, en tenant compte de la possibilité de pluralisation et de composition avec des underscores :

abscisse, axe, centre, cercle, couleur, de, ellipse, figure, figures, fond, foyer, grand, id, ordonnée, petit, point, polygone, rayon, scène, sommet, calque, remplissage, 1, 2, ...

Partie 2 : Codage en JavaScript Sous Node.js

Réécrivez *juste* les fonctions JavaScript suivantes en complétant le code manquant :

```
// Le document XML sans la DTD (Tronqué pour simplifier l'énoncé)
const xml = `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

    . . .

</scene>`;

const jsdom = require("jsdom");
const { JSDOM } = jsdom;
const dom = new JSDOM(xml, "text/xml");
const xmlDoc = dom.window.document;

// Retourne le nombre de figures
function figuresCount(xmlDoc) {

    // A Définir
}

// Retourne l'identifiant du polygone ayant le plus grand nombre de sommets
function polygonWithMostPoints(xmlDoc) {

    // A Définir
}

// Retourne le nombre moyen de sommets par polygone
function averagePointsPerPolygon(xmlDoc) {

    // A Définir
}

console.log(figuresCount(xmlDoc));
console.log(polygonWithMostPoints(xmlDoc));
console.log(averagePointsPerPolygon(xmlDoc));
```

Remarques concernant le jsdom :

1. `new JSDOM(content, options)` : Crée une nouvelle instance de JSDOM.
 - `content` : Le contenu HTML ou XML sous forme de chaîne.
 - `options` : Options supplémentaires pour configurer JSDOM. Par exemple, "text/xml" pour analyser du XML.
2. `dom.window.document` : Retourne le document DOM créé à partir de la chaîne d'entrée.
3. Méthodes standard du DOM pour manipuler et interroger le document
 - `getElementsByTagName(tagName)` : Retourne une collection d'éléments avec le nom de balise spécifié.
 - `getAttribute(attributeName)` : Retourne la valeur d'un attribut spécifié sur l'élément.
 - `parentNode` : Retourne le nœud parent de l'élément courant.