

# Jeremy Galora

## Exercici 1

Completa la taula explicant els resultats esperats per a cada una de les expressions XPath donades. En casos on la resposta sigui **un objecte sigui substancialment gran**, només cal que indiquis de quin element/s es tracta.

- Si dona **error** o no dona **cap resultat**, explica'n la raó

## Exercici 2

Una vegada tinguis la taula de l'exercici 1 plena, avalua les expressions XPath fent servir el codi Python 3 que es troba a l'arxiu `xpath_evaluator.py`.

- Assegura't tenir instal·lada la llibreria 'lxml'. Per instal·lar-la, pots executar al terminal: `pip install lxml`

	Ruta XPath	Explica el resultat
1	<code>/llenguatges/llenguatge/nom</code>	Aquesta expressió selecciona tots els elements <code>&lt;nom&gt;</code> que són fills dels elements <code>&lt;llenguatge&gt;</code> que són fills dels elements <code>&lt;llenguatges&gt;</code> .
2	<code>/llenguatges/llenguatge/nom/node()</code>	Aquesta expressió selecciona tots els nodes fills dels elements <code>&lt;nom&gt;</code> que són fills dels elements <code>&lt;llenguatge&gt;</code> que són fills dels elements <code>&lt;llenguatges&gt;</code> .
3	<code>/llenguatges/llenguatge/paradigmes[@tipat]</code>	Aquesta expressió selecciona tots els elements <code>&lt;paradigmes&gt;</code> que tenen l'atribut <code>tipat</code> definit, que són fills dels elements <code>&lt;llenguatge&gt;</code> que són fills dels elements <code>&lt;llenguatges&gt;</code>

4	<b>/llenguatges/llenguatge/paradigmes[@tipat="false"]</b>	Aquesta expressió selecciona tots els elements <paradigmes> que tenen l'atribut tipat amb el valor "false", que són fills dels elements <llenguatge> que són fills dels elements <llenguatges>.
5	<b>nom</b>	Aquesta expressió selecciona els elements <nom> de tot el document XML.
6	<b>/nom</b>	Aquesta expressió selecciona els elements <nom> que són fills de l'element arrel del document XML.
7	<b>/nom/</b>	Aquesta expressió selecciona els elements <nom> que tenen fills, que són fills de l'element arrel del document XML.
8	<b>//nom</b>	Aquesta expressió selecciona tots els elements <nom> a qualsevol nivell del document XML.
9	<b>//nom/node()</b>	Aquesta expressió selecciona tots els nodes fills dels elements <nom> a qualsevol nivell del document XML.
10	<b>//llenguatge/nom</b>	Aquesta expressió selecciona tots els elements <nom> que són fills dels elements <llenguatge> a qualsevol nivell del document XML.
11	<b>//llenguatge/nom/node()</b>	Aquesta expressió

		selecciona tots els nodes fills dels elements <nom> que són fills dels elements <llenguatge> a qualsevol nivell del document XML.
12	<b>//nom/node()   //popularitat/node()</b>	Aquesta expressió selecciona tots els nodes fills dels elements <nom> i tots els nodes fills dels elements <popularitat> a qualsevol nivell del document XML i retorna la unió d'aquests dos conjunts de nodes.
13	<b>//mode_execucio/*</b>	Aquesta expressió selecciona tots els elements fills dels elements <mode_execucio> a qualsevol nivell del document XML.
14	<b>//llenguatge[2]</b>	Aquesta expressió selecciona el segon element <llenguatge> a qualsevol nivell del document XML.
15	<b>//llenguatge[last()-1]</b>	Aquesta expressió selecciona l'últim element <llenguatge> menys un a qualsevol nivell del document XML.
16	<b>//llenguatge[@fundacio]</b>	: Aquesta expressió selecciona tots els elements <llenguatge> que tenen un atribut fundacio definit a qualsevol nivell del document XML.
17	<b>//@fundacio</b>	Aquesta expressió selecciona tots els valors de l'atribut fundacio a qualsevol nivell del document XML.

18	<b>//@fundacio[.&gt;2000]</b>	Aquesta expressió selecciona tots els valors de l'atribut fundacio que són més grans que 2000 a qualsevol nivell del document XML.
19	<b>//@fundacio[.&gt;2000]/nom</b>	<i>Aquesta expressió selecciona els elements &lt;nom&gt; que són fills dels elements que tenen un atribut fundacio més gran que 2000 a qualsevol nivell del document XML.</i>
20	<b>//@fundacio[.&gt;2000]/../nom</b>	: Aquesta expressió selecciona els elements <nom> que són germans dels elements que tenen un atribut fundacio més gran que 2000 a qualsevol nivell del document XML.
21	<b>//llenguatge[mode_execucio='Java Virtual Machine']/nom/text()</b>	Aquesta expressió selecciona el contingut de text dels elements <nom> que són fills dels elements <llenguatge> que tenen un fill anomenat <mode_execucio> amb el valor 'Java Virtual Machine' a qualsevol nivell del document XML.
22	<b>//llenguatge[nom='Kotlin']/popularitat/node()</b>	Aquesta expressió selecciona tots els nodes fills dels elements <popularitat> que són fills dels elements <llenguatge> que tenen un fill anomenat <nom> amb el valor 'Kotlin' a qualsevol nivell del document XML.
23	<b>//mode_execucio[.='Interpretat']/..</b>	Aquesta expressió selecciona els pares dels

		elements <mode_execucio> que tenen un con
24	//paradigmes[node()='Imperatiu']/../nom	Aquesta expressió selecciona els elements <nom> que són germans dels elements <paradigmes> que tenen un fill amb contingut de text igual a 'Imperatiu' a qualsevol nivell del document XML.
25	//*	Aquesta expressió selecciona tots els elements a qualsevol nivell del document XML.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<llenguatges>
  <llenguatge fundacio="2011">
    <nom>Kotlin</nom>
    <mode_execucio>Java Virtual Machine</mode_execucio>
    <popularitat>Creixent</popularitat>
    <paradigmes tipat="true">
      <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
      <paradigma>Imperatiu</paradigma>
      <paradigma>Funcional</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
  <llenguatge fundacio="1983">
    <nom>C++</nom>
    <mode_execucio>Compilació</mode_execucio>
    <popularitat>Alta</popularitat>
    <paradigmes tipat="true">
      <paradigma>Procedimental</paradigma>
      <paradigma>Imperatiu</paradigma>
      <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
      <paradigma>Programació genèrica</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
  <llenguatge fundacio="1995">
    <nom>Java</nom>
    <mode_execucio>Java Virtual Machine</mode_execucio>
    <popularitat>Alta</popularitat>
    <paradigmes tipat="true">
      <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
      <paradigma>Basat en classes</paradigma>
    </paradigmes>
  </llenguatge>
</llenguatges>
```

```

        </paradigmes>
    </llenguatge>
    <llenguatge fundacio="1991">
        <nom>Python</nom>
        <mode_execucio>Interpretat</mode_execucio>
        <popularitat>Molt alta</popularitat>
        <paradigmes tipat="false">
            <paradigma>Imperatiu</paradigma>
            <paradigma>Funcional</paradigma>
        </paradigmes>
    </llenguatge>
    <llenguatge fundacio="1995">
        <nom>JavaScript</nom>
        <mode_execucio>Interpretat</mode_execucio>
        <popularitat>Alta</popularitat>
        <paradigmes tipat="false">
            <paradigma>Orientat a objectes</paradigma>
            <paradigma>Funcional</paradigma>
        </paradigmes>
    </llenguatge>
    <nom>Això no és un llenguatge de programació :(</nom>
</llenguatges>

```

## Exercici 3

El fitxer **ods.xml** conté els **Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)** en català. Els ODS són un conjunt de 17 objectius interconnectats adoptats per les Nacions Unides per abordar els reptes mundials, com la pobresa, la desigualtat, el canvi climàtic i la justícia social, amb l'objectiu de millorar la vida de les persones i protegir el planeta.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

**Dissenyeu l'expressió XPath** per accedir a la informació sol·licitada al fitxer *ods.xml*. Recordeu que heu de satisfer les condicions de l'enunciat i, tot i conèixer l'XML, heu d'extreure la informació sense afegir cap informació addicional. Per exemple, si se us demana seleccionar l'ODS titulat "Igualtat de Gènere", **heu de seleccionar-lo exclusivament fent servir aquesta informació**. L'exercici seria incorrecte si seleccioneu la informació fent servir el fet que és l'ods=5.

1. El text de dins de l'etiqueta **<titol>** de **tots els ODS** (Objectius de Desenvolupament Sostenible).

Fi de la Pobresa  
 Fam Zero  
 Salut i Benestar  
 Educació de Qualitat  
 Igualtat de Gènere  
 Aigua Neta i Sanejament  
 Reducció de les Desigualtats  
 Ciutats i Comunitats Sostenibles

Pau, Justícia i Institucions Sòlides  
Energia Assequible i No Contaminant  
Indústria, Innovació i Infraestructura  
Producció i Consum Responsables  
Acció pel Clima  
Vida Submarina  
Vida d'Ecosistemes Terrestres  
Treball Digne i Creixement Econòmic  
Aliances per a Assolir els Objectius

//titol/text()

## 2. La descripció (text) de l'ODS titulat “Igualtat de Gènere”.

Promou la igualtat de gènere i empoderar totes les dones i nenes. Inclou objectius com eliminar la violència de gènere i garantir la participació igualitària en la presa de decisions.

//objectiu[titol='Igualtat de Gènere']/descripcio/text()

## 3. Les **accions** (text) de l'ODS que té el títol de “Fi de la Pobresa”.

Implementar polítiques socials inclusives  
Garantir protecció social per a tots

//objectiu[titol='Fi de la Pobresa']/accions/accio/text()

## 4. El **títol** (text) de les ODS **13, 14, 15 i 16**.

Pau, Justícia i Institucions Sòlides  
Acció pel Clima  
Vida Submarina  
Vida d'Ecosistemes Terrestres

//objectiu[@ods='13' or @ods='14' or @ods='15' or @ods='16']/titol/text()

## 5. El **títol** i la **descripció** (text) de l'ODS amb **ods="10"**.

Reducció de les Desigualtats

Busca reduir les bretxes entre països i dins d'ells. Inclou objectius com empoderar les persones marginades i promoure polítiques inclusives.

```
//objectiu[@ods='10']/titol/text()
//objectiu[@ods='10']/descripcio/text()
```

6. El llistat d'**accions**, en XML, dels ODS que pertanyen al grup de **tipus econòmic**.

```
<accio>Fomentar l'emprenedoria i la innovació</accio>
<accio>Reduir la bretxa salarial de gènere</accio>
<accio>Promoure la cooperació internacional en el desenvolupament</accio>
<accio>Facilitar l'accés a la tecnologia i la innovació</accio>
```

```
//grup[@tipus='economic']/objectiu/accions
```

7. El text de dins de l'etiqueta **<titol>** del **5é objectiu** dins del grup d'ODS de tipus **"ambiental"**.

Vida Submarina

```
//grup[@tipus='ambiental']/objectiu[5]/titol/text()
```

8. Dins el grup de tipus **social**, selecciona el **7è objectiu** i retorna la **2a acció**.

```
<accio>Garantir igualtat d'oportunitats per a tothom</accio>
```

```
//grup[@tipus='social']/objectiu[7]/accions/accio[2]/text()
```

9. El **tipus del grup** al qual pertany l'ODS que té l'acció **"Promoure l'ús d'energies renovables"**.

ambiental

```
//objectiu[accions/accio[text()='Promoure l'ús d'energies renovables']]/ancestor::grup/@tipus
```

10. **Busca les etiquetes amagades <start> i <end>** (fes ctrl+F) i **troba el camí** per començar a l'etiqueta **<start>** i arribar a imprimir el text que hi ha dins l'etiqueta



<end>. La teva ruta ha de començar per **//start** i has d'intentar fer l'expressió XPath més breu possible.

<end>Busca promoure l'ocupació digna, el creixement econòmic inclusiu i la protecció social. Inclou objectius com reduir la informalitat laboral i garantir salaris justos.</end>

`//start/following::text()[preceding::start and following::end]`

## 11. Les **5 primeres accions** per les ODS de tipus **ambiental**. [opcional]

<accio>Desenvolupar infraestructures per a energies renovables</accio>

<accio>Promoure l'eficiència energètica a la indústria</accio>

<accio>Invertir en investigació i desenvolupament</accio>

<accio>Desenvolupar infraestructures de transport sostenible</accio>

<accio>Fomentar el reciclatge i la reutilització de productes</accio>

`//grup[@tipus='ambiental']/objectiu/accions/accio[position() <= 5]/text()`