

## Lignes directrices de CanCore Version 2.0 : Catégorie Technique



### Évolution du document

Date	Version	Remarque	Personne
6 juin 2002	1.1	Selon la IMS Learning Resource Meta-Data 1.2.1	Sue Fisher
21 février 2003	1.8.9	Selon le IEEE :1484.12.1 LOM	Norm Friesen
25 juillet 2003	1.9	Rétroaction incorporée, Exemples ajoutés	Norm Friesen
21 novembre 2003	2.0	Dernières révisions en fonction de la rétroaction	Norm Friesen

### Utilisation de la catégorie d'éléments techniques dans d'autres profils d'application

Élément	CanCore	SCORM	Curriculum Online	The Learning Federation	Sing-CORE	uklom-core	Dublin Core
4 : Technique	O	R	R	R	O	R	
4.1 : Format	O	R	F	R	O	R	DC.Format
4.2 : Taille du fichier	O	F	F	R	N	F	
4.3 : Localisation	O	R	F	N	O	R	
4.4 : Conditions requises	N	F	F	O	N	F	
4.4.1 : CONDITION OU	N	F	F	N	N	F	
4.4.1.1 : Type	N	F	F	D	N	F	
4.4.1.2 : Nom	N	F	F	D	N	P	
4.4.1.3 : Version minimale	N	F	F	D	N	F	
4.4.1.4 : Version maximale	N	F	F	F	N	F	
4.5 : Remarques d'installation	N	F	F	F	O	F	
4.6 : Autres conditions de plateformes requises	O	F	F	F	N	F	
4.7 : Durée	O	F	F	F	N	F	

**Légende :**

- D = en développement
- O = oui, inclus dans le sous-ensemble
- F = facultatif
- N = non, non inclus dans le sous-ensemble
- S/O = sans objet
- R = requis

<b>4 : Technique</b> <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Cette catégorie décrit les conditions techniques requises et les caractéristiques de cette ressource d'apprentissage.	1	Non spécifié	-	-
<p><i>Les caractéristiques techniques décrites par cette catégorie d'éléments peuvent faciliter la découverte de ressources et indiquer comment on peut afficher la ressource d'apprentissage, y accéder et la supporter autrement au niveau technique.</i></p> <p>À l'heure actuelle, LOM suppose une correspondance 1-1 entre le fichier métadonnées et la ressource décrite. Le fait qu'il puisse y avoir de multiples formats pour une seule ressource (p. ex., utilisation de divers codecs vidéo ou différentes résolutions de l'image) peut représenter un défi pour les créateurs de fichiers. CanCore recommande que les multiples formats techniques soient traités en utilisant les éléments de la catégorie relation et non en modifiant le modèle de données LOM. Veuillez consulter les Lignes directrices de CanCore – Élément 7 : Relation et ses sous-éléments pour de plus amples détails.</p> <p>Les sous-éléments de cette catégorie sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>4.1 : Format</b></li> <li><b>4.2 : Taille du fichier</b></li> <li><b>4.3 : Localisation</b></li> <li>4.4 : Conditions requises <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1 : CONDITION OU <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1.1 : Type</li> <li>4.4.1.2 : Nom</li> <li>4.4.1.3 : Version minimale</li> <li>4.4.1.4 : Version maximale</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>4.5 : Remarques d'installation</li> <li><b>4.6 : Autres conditions de plateformes requises</b></li> <li><b>4.7 : Durée</b></li> </ul> <p>Les éléments en caractères gras sont inclus dans le sous-ensemble d'éléments CanCore.</p>				

*Exemples :*

- Technique :
  - Format : application/x-shockwave-flash
  - Taille du fichier : 12288
  - Localisation :
    - <http://www.learnalberta.ca/Math/Math6/math6beta/math6shell.html>
  - Autres conditions de plateformes requises : Flash 5.0 ou version supérieure
  - Durée : 12 minutes 25 secondes
- Technique :

Format : application/msword

Taille du fichier : 1222

Localisation : <http://www.cancore.ca/example.doc>

Conditions requises :

CONDITION OU :

Type : Système d'exploitation

Nom : ms-windows

Version minimale : 95

Version maximale : 2000

Autres conditions de plateformes requises : MS Word 6.0/95 ou version supérieure

- Technique :

Format : application/zip

Format : image/gif

Format : texte/html

Taille du fichier : 58368

Conditions requises :

CONDITION OU :

Type: Système d'exploitation

Nom : ms-windows

CONDITION OU :

Type: Système d'exploitation

Nom : macos

Conditions requises :

CONDITION OU :

Type : Fureteur

Nom : netscape communicator

Version minimale : 6.0

CONDITION OU :

Type : Fureteur

Nom : ms-internet explorer

Version minimale : 5.5

### Exemples XML :

```
<technical>
  <format>application/x-shockwave-flash</format>
  <size>12288</size>
  <location>http://www.learnalberta.ca/Math/Math6/math6beta/math6shell.html</location>
  <requirement/>
  <installationRemarks/>
  <otherPlatformRequirements>
    <string language="eng">Flash 5.0 or greater</string>
  </otherPlatformRequirements>
  <duration>
    <duration>PT12M25S</duration>
  </duration>
</technical>
```

```

<technical>
  <format>application/msword</format>
  <size>1222</size>
  <location>http://www.cancore.ca/example.doc</location>
  <requirement>
    <orComposite>
      <type>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>operating system</value>
      </type>
      <name>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>ms-windows</value>
      </name>
      <minimumVersion>95</minimumVersion>
      <maximumVersion>2000</maximumVersion>
    </orComposite>
  </requirement>
  <installationRemarks/>
  <otherPlatformRequirements>
    <string language="eng">MS Word 6.0/95 or higher</string>
  </otherPlatformRequirements>
  <duration/>
</technical>

<technical>
  <format>application/zip</format>
  <format>image/gif</format>
  <format>text/html</format>
  <size>58368</size>
  <requirement>
    <orComposite>
      <type>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>operating system</value>
      </type>
      <name>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>ms-windows</value>
      </name>
      <minimumVersion/>
      <maximumVersion/>
    </orComposite>
    <orComposite>
      <type>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>operating system</value>
      </type>
      <name>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>macos</value>
      </name>
      <minimumVersion/>
      <maximumVersion/>
    </orComposite>
  </requirement>
</requirement>

```

```
<orComposite>
  <type>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>browser</value>
  </type>
  <name>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>netscape communicator</value>
  </name>
  <minimumVersion>6.0</minimumVersion>
  <maximumVersion/>
  <orComposite>
    <type>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>browser</value>
    </type>
    <name>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>ms-internet explorer</value>
    </name>
    <minimumVersion>5.5</minimumVersion>
    <maximumVersion/>
  </orComposite>
</requirement>
<installationRemarks/>
<otherPlatformRequirements/>
<duration/>
</technical>
```

4.1 : Format <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Le type(s) de données techniques de (toutes les composantes de) cette ressource d'apprentissage. Cet élément doit être utilisé pour identifier un logiciel nécessaire pour accéder à cette ressource.	Plus petit maximum permis : 40 entrées	Non ordonné	Types MIME selon IANA registration (voir RFC2048 : 1996) ou «non-numérique»	«Character String» (plus petit maximum permis : 500 car.)
<p><i>Pour une ressource numérique, utiliser une valeur de la liste IANA des types MIME (<a href="http://www.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types">http://www.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types</a>).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si une ressource comprend plusieurs types MIME (p. ex., une page Web avec des images gif et jpeg), répéter l'élément 4.1 : Format pour indiquer chaque type.</li> <li>• Même si LOM note que cet élément est utile «pour identifier un logiciel» pour la ressource, il pourra aussi être utilisé pour indiquer le support de la ressource (p. ex., image, texte, vidéo) pour les utilisateurs finaux.</li> <li>• Même si LOM établit une table de correspondances avec le Dublin Core, l'application indique que cet élément équivaut à DC.Format, l'élément LOM est plus précis dans son application. L'utilisation de «Format Dublin Core» englobe les caractéristiques techniques et <b>physiques</b> d'une ressource (p. ex., ses dimensions physiques ou la composition du matériel). Dans LOM, cet élément se rapporte uniquement au format technique (ou plus précisément, le «Type de date » ou type MIME) de la ressource.</li> </ul>				

#### *Recommandations de vocabulaire :*

La liste IANA recommandée dans LOM et les systèmes supérieurs a été révisée la dernière fois le 16 octobre 2001 et il manque des valeurs qui sont aujourd'hui d'usage courant (p. ex., «Flash» ) et il est souvent nécessaire de construire les valeurs de la façon suivante : Utiliser la convention «type' x-nom de l'application», où «type» équivaut à un type de catégorie MIME et «nom de l'application» équivaut au nom du format requis pour la description. Par exemple, «application x-gestionnaire».

Pour les ressources non numériques, utiliser seulement la valeur «non-digital».

#### *Exemples :*

- text/html
- application/zip
- image/tiff
- application/x-authorware

- o non-digital

*Exemples XML :*

```
<format>text/html</format>
```

```
<format>application/zip</format>
```

```
<format>image/tiff</format>
```

```
<format>application/x-authorware</format>
```

```
<format>non-digital</format>
```



<b>4.2 : Taille du fichier</b> <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
<p>La taille de la ressource d'apprentissage numérique en octets. La taille est représentée comme valeur décimale (base 10). Ainsi, seuls les caractères «0» à «9» doivent être utilisés. L'unité est l'octet, et non le mégaoctet, gigaoctet, etc.</p> <p>L'élément devra se rapporter à la taille réelle de la ressource d'apprentissage. Si la ressource d'apprentissage est compressée, cet élément devra se rapporter à la taille non compressée.</p>	1	Non spécifié	-	«Character String» (plus petit maximum permis : 30 car.)
<p><i>Cet élément se rapporte à la taille de la ressource numérique en octets. Ne pas utiliser cet élément pour décrire la taille ou les dimensions de la ressource physique.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une importante caractéristique de cet élément est qu'il indique aux utilisateurs et aux systèmes le temps de téléchargement de cette ressource ou la largeur de bande requise.</li> <li>• La description LOM de cet élément fait en sorte qu'il lui est difficile d'indiquer de façon exacte et constante les conditions requises de téléchargement/largeur de bande : «si la ressource d'apprentissage est compressée, cet élément devra se rapporter à la taille non compressée». Ce qui est difficile à appliquer aux formats média qui intègrent directement les techniques de compression comme PDF, transmission en continu, audio MP3 ou même images JPEG. Par conséquent, CanCore interprète les recommandations LOM «se rapporter à la taille non compressée» au sens strict : seulement dans le cas où elle aidera effectivement l'utilisateur (p. ex., indiquer les conditions de mémoire requises sur le disque dur pour le logiciel installé).</li> <li>• Pour ce qui est de la transmission en continu, la taille devrait être identifiée comme «0». Le(s) débit(s) et les exigences qu'elles peuvent imposer devraient être indiqués à l'élément 4.6 : Autres conditions de plateformes requises ou à l'élément 4.4 : Conditions requises et sous-éléments.</li> <li>• N'inscrire aucun signe de ponctuation, espace ou autre caractère non numérique.</li> </ul>				

*Notes sur la mise en application technique :*

Pour éviter l'entrée manuelle de données, les valeurs de cet élément devraient être captées à partir d'un système électronique ou fournies par ce système, quand c'est possible.

*Exemples :*

- «430024»
- «22805»

*Exemples XML :*

```
<size>430024</size>  
<size>2280</size>
```

<b>4.3 : Localisation</b> <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Une chaîne qui est utilisée pour accéder à cette ressource. Ce peut être un emplacement (p. ex., Emplacement Universel de Ressource) ou une méthode menant à un emplacement (p. ex., Identifiant Universel de Ressource). Emplacement préféré en premier. NOTE : -- C'est l'endroit où la ressource pédagogique décrite par cette instance de métadonnées se situe physiquement.	Plus petit maximum permis : 10 entrées	Ordonné	-	«CharacterString» (plus petit maximum permis : 1 000 car.)
<p><i>Fournir l'adresse Web, le URI ou autre type d'adresse Internet de la ressource d'apprentissage.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fournir le URI ou la chaîne qui peut être utilisée pour accéder à la ressource d'apprentissage. Il peut s'agir de l'URL de la ressource mais il peut aussi s'agir de chaînes utilisées pour mener à l'emplacement de la ressource ou indiquer cet emplacement (p. ex., PURL, DOI). Indiquer le chemin complet ainsi que les préfixes qui indiquent le protocole de transmission, comme «http» et «ftp».</li> <li>• Cette valeur, ainsi que le schéma identifiant associé peuvent aussi être fournis à l'élément d'agrégation 1.1 : Catégorie générale – identifiant. Si la localisation est aussi le moyen par lequel la ressource d'apprentissage est définie, les mêmes valeurs doivent être indiquées à l'élément 1.1 : Catégorie générale – identifiant et à l'élément 4.3 : Localisation.</li> <li>• Les localisations doivent être stables ou constantes pour assurer la durabilité et l'utilité du fichier métadonnées. Si on peut accéder à la ressource à partir de plus d'une adresse Web, indiquer d'abord l'adresse principale ou l'adresse la plus fiable et la plus durable (p. ex., utiliser d'abord une adresse institutionnelle, <a href="http://www.careo.org/11120">http://www.careo.org/11120</a> plutôt qu'une adresse personnelle <a href="http://members.aol.com/~jsmith003">http://members.aol.com/~jsmith003</a>).</li> </ul>				

*Notes sur la mise en application technique :*

Pour éviter l'entrée manuelle de données, les valeurs de cet élément devraient être captées à partir d'un système électronique ou fournies par ce système, quand c'est possible.

*Exemples :*

- <http://www.cancore.ca/elementset1.1.html>
- <ftp://ourServer.ca/LOfolder/LO123.gif>

*Exemples XML :*

```
<location>http://www.cancore.ca/elementset1.1.html</location>  
<location>ftp://ourServer.ca/L0folder/L0123.gif</location>
```

4.4 : Conditions requises <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Les caractéristiques techniques requises pour l'utilisation de cette ressource d'apprentissage. S'il y a de multiples conditions, elles sont toutes requises, c.-à-d., l'opérateur logique est <b>ET</b> .	plus petit maximum permis : 40 entrées	Non ordonné	-	-
<p><i>Cet élément (et sous-éléments) peut être utilisé pour créer des énoncés normalisés et lisibles par machine pour décrire le logiciel requis pour une ressource d'apprentissage.</i></p> <p>CanCore ne recommande pas l'utilisation de cet élément d'agrégation aux fins d'interopérabilité dans des environnements distribués.</p> <p><i>CanCore recommande que toute condition technique requise soit exprimée sous un format compréhensible par l'humain dans l'élément 4.6 : Autres conditions de plateformes requises.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les énoncés normalisés qui peuvent être créés avec cet élément d'agrégation peuvent préciser le type, le nom et les numéros de versions admises ou intervalles de nombres pour la technologie requise. Cet élément d'agrégation permet aussi aux créateurs de fichiers d'indiquer si <i>toutes</i> ces exigences doivent être satisfaites (avec l'opérateur booléen «ET» et en répétant l'élément 4.4 : Conditions requises) ou si seulement <i>une</i> condition d'un groupe de conditions doit être satisfaite (avec l'opérateur booléen «OU» et en répétant l'élément 4.4.1 CONDITION OU).</li> <li>• De telles formulations peuvent être utiles pour les expressions des conditions requises par défaut ou normalisées.</li> <li>• La mise en application de cet élément d'agrégation peut présenter des difficultés qui peuvent être évitées en utilisant d'autres éléments LOM : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il peut être difficile d'établir et de conserver des valeurs-vocabulaire pour 4.4.1.2 : Nom. Les fureteurs et systèmes d'exploitation se développent et se multiplient rapidement, d'autant plus qu'ils se dirigent vers les appareils mobiles et les prêts à tout. La valeur «netscape communicator» recommandée par LOM, par exemple, est déjà déclassée par des versions Netscape plus récentes portant de nouveaux noms. Il est difficile de conserver une liste de tel logiciel à jour (et vérifier les conditions requises à partir d'une telle liste devient quasi impossible).</li> <li>○ Les énoncés de conditions requises décriront habituellement les</li> </ul> </li> </ul>				

conditions qui ne peuvent être supportées par les éléments normalisés et les valeurs admissibles. Par exemple, il manque à cet élément d'agrégation un qualificatif pour indiquer qu'un certain logiciel est optimal ou privilégié.

- Le vocabulaire recommandé pour l'élément 4.4.1.1 : Type (composé uniquement de «système d'exploitation» et «fureteur») pourrait s'avérer inadéquat pour exprimer certaines conditions techniques requises (p. ex., exigences relatives au matériel informatique, à la capacité du réseau, etc.)
- Les renseignements généraux relatifs aux conditions requises des logiciels sont souvent déjà indiqués de façon exploitable par des valeurs type MIME de l'élément 4.1 : Format.
- Comme l'indique LOM pour l'élément 4.6 : Autres conditions de plateformes requises, «Cet élément vise à décrire les conditions requises qui ne peuvent être exprimées par l'élément technique 4.4 : Conditions requises». En raison des limites d'expression de l'élément 4.4. CanCore recommande l'utilisation de l'élément 4.6 : Autres conditions de plateformes requises pour la description de toutes les conditions techniques requises qui ne sont pas déjà indiquées à l'élément 4.1 : Format.

#### *Exemples :*

- Condition requise :  
     CONDITION OU :  
         Type : Système d'exploitation  
         Nom : ms-windows  
         Version minimale : 95  
         Version maximale : 2000
- Condition requise :  
     CONDITION OU :  
         Type : Fureteur  
         Nom : netscape communicator  
         Version minimale : 4.2  
     CONDITION OU :  
         Type : Fureteur  
         Nom : ms-internet explorer  
         Version minimale : 5.5

#### *Exemples XML :*

```
<requirement>
```

```
<orComposite>
  <type>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>operating system</value>
  </type>
  <name>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>ms-windows</value>
  </name>
  <minimumVersion>95</minimumVersion>
  <maximumVersion>2000</maximumVersion>
</orComposite>
</requirement>

<requirement>
  <orComposite>
    <type>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>browser</value>
    </type>
    <name>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>netscape communicator</value>
    </name>
    <minimumVersion>4.2</minimumVersion>
    <maximumVersion/>
  </orComposite>
  <orComposite>
    <type>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>browser</value>
    </type>
    <name>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>ms-internet explorer</value>
    </name>
    <minimumVersion>5.5</minimumVersion>
    <maximumVersion/>
  </orComposite>
</requirement>
```

4.4.1 : CONDITION OU <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Regroupement de multiples conditions. La condition composite est satisfaite si l'une des conditions composites est satisfaite, c.-à-d. : l'opérateur logique est <b>OU</b> .	Plus petit maximum permis : 40 entrées	Non ordonné	-	-
<p><i>Si une ressource d'apprentissage peut être utilisée avec différents fureteurs ou systèmes d'exploitation, répéter cet élément pour indiquer les options possibles.</i></p> <p>Pour les raisons indiquées à l'élément 4.4, CanCore ne recommande pas l'utilisation de cet élément aux fins d'interopération dans des environnements répartis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la ressource d'apprentissage nécessite un fureteur ET un système d'exploitation spécifiques, répétez l'élément 4.4 : Conditions requises</li> </ul>				



4.4.1.1 : Type <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
La technologie requise pour cette ressource d'apprentissage, p. ex., matériel, logiciel, réseau, etc.	1	Non spécifié	-	Vocabulaire (État)
<p><i>Indiquer le type de technologie auquel s'applique la condition requise.</i></p> <p>Pour les raisons indiquées à l'élément 4.4, CanCore ne recommande pas l'utilisation de cet élément aux fins d'interopération dans des environnements distribués.</p>				

**Recommandations de vocabulaire :**

\*Traduction libre – Source : *Oxford English Dictionary (OED)* : 1989

LOM fournit seulement deux valeurs-vocabulaire pour cet élément. Si cet élément (et les autres éléments d'agrégation 4.4 : Conditions requises doivent être utilisés, CanCore recommande que des valeurs supplémentaires soient considérées (p. ex., codec, diffuseur de médias, module externe de navigation).

**Système d'exploitation**

«Ensemble de programmes destinés à organiser les ressources et les activités d'un ordinateur».\*(OED)

**Fureteur**

«Programme informatique utilisé pour l'accès à des sites ou des renseignements d'un réseau (comme le World Wide Web)».\*Traduction libre – Source (Merriam-Webster, 2003)

**Exemples :**

- Système d'exploitation
- Fureteur

**Exemples XML :**

```
<type>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>operating system</value>
</type>
```

```
<type>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>browser</value>
</type>
```

4.4.1.2 : Nom <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Nom de la technologie requise à utiliser avec cette ressource d'apprentissage. NOTE 1 : -- La valeur de cet élément peut provenir automatiquement de l'élément 4.1 : Format Technique, p. ex., «vidéo/mpeg» suppose «systèmes d'exploitation multiples». NOTE 2 :-- Ce vocabulaire comprend la plupart des valeurs d'usage courant au moment où cette norme a été approuvée.	1	Non spécifié		Vocabulaire (État)
<p><i>Indiquer le type de système d'exploitation ou fureteur (ou autre technologie) requis qu'il faut utiliser avec la ressource d'apprentissage.</i></p> <p>Pour les raisons indiquées à l'élément 4.4, CanCore ne recommande pas l'utilisation de cet élément aux fins d'interopération dans des environnements répartis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il pourrait s'avérer difficile de tenir à jour un vocabulaire pour cet élément qui reflète l'éventail des options relatives aux systèmes d'exploitation et fureteurs.</li> </ul>				

#### *Recommandations terminologiques :*

Contrairement à la plupart des autres vocabulaires LOM, celui-ci devrait être activement mis à jour en bonne et due forme pour refléter les nouveaux systèmes et bien remplir son rôle. Les nouvelles valeurs devraient être exprimées de façon conséquente par rapport aux valeurs déjà fournies.

Les valeurs LOM existantes sont les suivantes :

**Pour «système d'exploitation», utiliser**

pc-dos, ms-windows, macos, unix, multi-os, aucun

**Pour «fureteur», utiliser**

n'importe quel, netscape communicator, ms-internet, explorer, opera, amaya

#### *Exemples :*

- «ms-windows»
- «netscape communicator»

#### Exemples XML :

```
<name>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>ms-windows</value>
</name>

<name>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>netscape communicator</value>
</name>
```

<b>4.4.1.3 : Version minimale</b> <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Version minimale de la technologie requise pour utiliser cette ressource d'apprentissage.	1	Non spécifié	-	« CharacterString » (plus petit maximum permis : 30 car.)
<i>Version minimale ou la moins récente de la technologie requise.</i>				
Pour les raisons indiquées à l'élément 4.4, CanCore ne recommande pas l'utilisation de cet élément aux fins d'interopération dans des environnements répartis.				

*Recommandations terminologiques :*

Lorsqu'un logiciel porte un nom de version connu (p. ex., «Office XP») et un nom de version qui ressemble davantage aux exemples fournis dans LOM (p. ex., «Office 10», «4.2»), utiliser ce dernier.

*Exemples :*

- «XP»
- «5.5»

*Exemples XML :*

```
<minimumVersion>XP</minimumVersion>
<minimumVersion>5.5</minimumVersion>
```

4.4.1.4 : Version maximale <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Version maximale de la technologie requise pour utiliser avec cette ressource d'apprentissage.	1	Non spécifié	-	«CharacterString» (plus petit maximum permis : 30 car.)
<p><i>Version maximale ou la plus récente de la technologie requise.</i></p> <p>Pour les raisons indiquées à l'élément 4.4, CanCore ne recommande pas l'utilisation de cet élément.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cet élément peut être utile pour indiquer les exigences associées aux systèmes existants qui ne sont plus supportés.</li> <li>• Dans de nombreux autres cas, on laissera cet élément vide.</li> </ul>				

*Recommandations terminologiques :*

Lorsque le logiciel porte un nom de version connu (p. ex., «Office XP») et un nom de version qui ressemble davantage aux exemples fournis par LOM (p. ex., «Office 10» «4.2»), utiliser ce dernier.

*Exemples :*

- «2000»
- «4.5»

*Exemples XML :*

```
<maximumVersion>2000</maximumVersion>
<maximumVersion>4.5</maximumVersion>
```

<b>4.5 : Remarques d'installation</b> <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Description de l'installation de cette ressource d'apprentissage.	1	Non spécifié	-	«LangString» (le plus petit maximum permis : 1 000 car.)
<p><i>Instructions pour l'installation de la ressource d'apprentissage ou commentaires sur la disponibilité des instructions ou aides à l'installation (p. ex., blindage ou assistant).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cet élément devrait être utilisé uniquement pour décrire les conditions requises et les procédures propres à l'installation de la ressource ou du logiciel. Les autres conditions techniques requises devraient être exprimées par le biais d'autres éléments LOM.</li> </ul> <p>Cet élément n'est pas inclus dans CanCore pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il n'est utile que dans des cas exceptionnels, surtout lorsqu'une ressource pédagogique est un logiciel autonome qui nécessite des procédures d'installation particulières.</li> <li>• Son utilisation est limitée à la découverte et à la sélection de ressources (les directives d'installation ne devraient probablement pas être un critère important pour la sélection de ressources pour les élèves ou les éducateurs).</li> <li>• Pour les ressources qui nécessitent une installation, les renseignements seront probablement fournis avec la ressource elle-même (p. ex., sous forme de fiche «narrative») et seront probablement présentés par le biais d'un «assistant» à l'installation ou autre mécanisme conçu pour accroître la convivialité.</li> </ul>				

**Exemples :**

- «Décompresser le fichier compressé et ouvrir index.html à partir de votre fureteur web»

**Exemples XML :**

```
<installationRemarks>
  <string language="eng">Unzip the zip file and open index.html in
  your web browser
  </string>
</installationRemarks>
```

<b>4.6: Autres conditions de plateformes requises</b> <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Information sur d'autres conditions de logiciel et de matériel. NOTE : -- Cet élément vise à décrire les conditions requises qui ne peuvent être exprimées par l'élément 4.4 : Technique Conditions requises.	1	Non spécifié	-	«LangString» (le plus petit maximum permis : 1 000 car.)
<p><i>Fournir une description concise, mais complète des conditions techniques requises pour l'utilisation de cette ressource d'apprentissage. Si la ressource offre sa propre description de ces conditions, cette information peut être incluse mot à mot (tant et aussi longtemps que le copyright est respecté). Décrire la ressource en utilisant un langage qui sera compris par la communauté d'utilisateurs finaux, peu importe le type de technologie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CanCore reconnaît que le pouvoir expressif de l'élément 4.4 : Technique Conditions requises est limité dans le cas de nombreuses conditions techniques requises. Selon la note LOM pour l'élément 4.6 («Cet élément vise à décrire les conditions requises qui ne peuvent être exprimées par l'élément 4.4 : Technique Conditions requises»). CanCore recommande l'utilisation de l'élément 4.6 : Autres conditions de plateformes requises pour la description de <b>toutes</b> les conditions techniques qui ne sont pas déjà indiquées à l'élément 4.1 : Format.</li> </ul>				

*Exemples :*

- Processeur Pentium 100 avec lecteur MP3 et carte son
- Cette ressource requiert Adobe Acrobat Reader. On obtient un fonctionnement optimal à partir de la version 3.xx de ce logiciel.

*Exemples XML :*

```
<otherplatformrequirements>
  <string language="eng">Pentium 100 processor with MP3 player and
  sound card</string>
</otherplatformrequirements>
```

```
<otherplatformrequirements>
  <string language="eng">This resource requires Adobe Acrobat
  Reader. It has been found to work best with version 3.xx of this
  software.</string>
</otherplatformrequirements>
```

4.7 : Durée <i>Description</i>	<i>Taille</i>	<i>Ordre</i>	<i>Valeur</i>	<i>Type de donnée</i>
Le temps requis pour une ressource d'apprentissage continue lorsqu'elle est lue à la vitesse prévue. NOTE : -- Cet élément est surtout utile pour le son, les films ou l'animation.	1	Non spécifié	-	Durée
<p><i>Fournir la durée totale de la ressource d'apprentissage en utilisant le type durée.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser uniquement pour les médias temporeux.</li> <li>• Ne pas utiliser pour les ressources interactives si la durée peut varier.</li> <li>• Ce type de données est conforme au standard ISO 8601:2000 pour exprimer la date et l'heure. Les aspects pertinents de ce standard ISO qui expriment la durée sont résumés à : <a href="http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#duration">http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#duration</a>.</li> <li>• Cet élément ne se rapporte <b>pas</b> nécessairement au temps requis par un élève qui utilise la ressource d'apprentissage. Utiliser l'élément Temps d'apprentissage moyen 5.9 : Pédagogie pour indiquer la durée.</li> </ul>				

*Notes sur la mise en application technique :*

Pour éviter l'entrée manuelle de données, les valeurs de cet élément devraient être captées à partir d'un système électronique ou fournies par ce système, quand c'est possible.

*Exemples :*

- «PT1H20M25S» (Une heure, vingt minutes, vingt-cinq secondes)
- «PT37M45S» (Trente-sept minutes, quarante-cinq secondes)
- «selon la vitesse de lecture, entre 20 et 25 minutes»

*Exemples XML :*

```
<duration>
  <duration>PT1H20M25S</duration>
</duration>
```

```
<duration>
  <duration>PT37M45S</duration>
</duration>
```

```
<duration>
  <description>
```

```
<string language="eng">depending on playback speed, between 20  
and 25 minutes</string>  
</description>  
</duration>
```