### Documentation Complète du Format DHEMap

#### 1. Objet Racine

L'objet principal du fichier JSON.

| Clé | Type | Description | Obligatoire |
| --- | --- | --- | --- |
| format | Chaîne | Nom du format. Doit être "DHEMap". | Oui |
| version | Chaîne | Version du format (ex: "1.0"). | Oui |
| mapInfo | Objet | Contient les métadonnées de la carte. | Oui |
| vertices | Tableau d'objets | Liste de tous les sommets (points) de la carte. | Oui |
| linedefs | Tableau d'objets | Liste de toutes les lignes définissant les murs. | Oui |
| sidedefs | Tableau d'objets | Liste des définitions des côtés des murs (textures). | Oui |
| sectors | Tableau d'objets | Liste des zones polygonales de la carte. | Oui |
| things | Tableau d'objets | Liste des objets (joueurs, monstres, items, etc.). | Oui |
| scripts | Objet | Contient les scripts de la carte (spécifique à Hexen). | Non |

Exporter vers Feuilles de calcul

#### 2. Objet mapInfo

Définit les informations générales de la carte.

| Clé | Type | Description | Notes |
| --- | --- | --- | --- |
| game | Chaîne | Jeu cible. Valeurs possibles : "doom", "doom2", "heretic", "hexen". | Détermine les types de Things et les actions disponibles. |
| episode | Entier | Numéro de l'épisode (pour Doom 1 et Heretic). | Omis ou null pour Doom 2 et Hexen. |
| map | Entier | Numéro de la carte (ex: 1 pour E1M1, 7 pour MAP07). |  |
| name | Chaîne | Nom de la carte qui peut être affiché en jeu. |  |
| skyTexture | Chaîne | Nom de la texture de ciel à utiliser. | Pour Doom/Heretic. Dans Hexen, le ciel est géré par les secteurs. |
| music | Chaîne | Nom du "lump" de musique (ex: D\_E1M1, MUS\_RUNNIN). |  |

Exporter vers Feuilles de calcul

#### 3. Objet vertex

Un point 2D dans l'espace de la carte.

| Clé | Type | Description |
| --- | --- | --- |
| id | Entier | Identifiant unique du vertex, utilisé par les linedefs. |
| x | Nombre | Coordonnée X. |
| y | Nombre | Coordonnée Y. |

Exporter vers Feuilles de calcul

#### 4. Objet linedef

Une ligne connectant deux vertices. C'est l'élément central qui définit la géométrie et l'interactivité.

| Clé | Type | Description |
| --- | --- | --- |
| id | Entier | Identifiant unique du linedef. |
| startVertex | Entier | ID du vertex de départ. |
| endVertex | Entier | ID du vertex de fin. |
| flags | Tableau de chaînes | Propriétés de la ligne. Ex: impassable, twoSided, blockMonsters, playerUse. |
| action | Objet | Définit l'action spéciale de la ligne (si elle existe). |
| frontSidedef | Entier | ID du sidedef pour le côté "avant" de la ligne. |
| backSidedef | Entier / null | ID du sidedef pour le côté "arrière". null si la ligne est à un seul côté. |
| hexenArgs | Tableau d'entiers | Pour Hexen, les 5 arguments (arg1 à arg5) de l'action. |

Exporter vers Feuilles de calcul

**Objet action**

| Clé | Type | Description |
| --- | --- | --- |
| special | Entier | Numéro de l'action spéciale (ex: 1 pour une porte standard dans Doom). |
| tag | Entier | Identifiant du ou des sector(s) que cette action va affecter. |

Exporter vers Feuilles de calcul

#### 5. Objet sidedef

Définit l'apparence d'un côté d'un linedef.

| Clé | Type | Description |
| --- | --- | --- |
| id | Entier | Identifiant unique du sidedef. |
| offsetX | Nombre | Décalage horizontal de la texture. |
| offsetY | Nombre | Décalage vertical de la texture. |
| textureTop | Chaîne | Texture pour la partie supérieure du mur (au-dessus de l'ouverture). "-" si absent. |
| textureMiddle | Chaîne | Texture principale du mur (ou pour le vide dans une ouverture). "-" si absent. |
| textureBottom | Chaîne | Texture pour la partie inférieure du mur (en dessous de l'ouverture). "-" si absent. |
| sector | Entier | ID du sector auquel ce sidedef appartient. |

Exporter vers Feuilles de calcul

#### 6. Objet sector

Une zone polygonale fermée de la carte.

| Clé | Type | Description |
| --- | --- | --- |
| id | Entier | Identifiant unique du secteur. |
| floorHeight | Nombre | Hauteur du sol. |
| ceilingHeight | Nombre | Hauteur du plafond. |
| floorTexture | Chaîne | Nom de la texture du sol (un "flat"). |
| ceilingTexture | Chaîne | Nom de la texture du plafond (un "flat"). Peut être F\_SKY1 pour un ciel. |
| lightLevel | Entier | Niveau de luminosité (0-255). |
| special | Entier | Type d'effet spécial du secteur (ex: 9 pour une porte secrète dans Doom). |
| tag | Entier | Identifiant utilisé par un linedef pour affecter ce secteur. |

Exporter vers Feuilles de calcul

#### 7. Objet thing

Représente n'importe quel objet dans la carte : le joueur, un monstre, une arme, un bonus, une décoration.

| Clé | Type | Description |
| --- | --- | --- |
| id | Entier | Identifiant unique de l'objet. |
| x | Nombre | Coordonnée X. |
| y | Nombre | Coordonnée Y. |
| angle | Nombre | Angle de l'objet en degrés (0-359). |
| type | Entier | Numéro de type de l'objet (varie énormément entre les jeux). |
| flags | Tableau de chaînes | Propriétés de l'objet. Ex: skillEasy, skillNormal, skillHard, ambush. |
| hexenArgs | Tableau d'entiers | Pour Hexen, les 5 arguments (arg1 à arg5) de l'objet. |

Exporter vers Feuilles de calcul

**Exemples de type de Thing**

* **Doom:** 1 = Joueur 1 départ, 3004 = Zombieman, 2035 = Shotgun.
* **Heretic:** 14 = Joueur 1 départ, 66 = Golem, 2005 = Ethereal Crossbow.
* **Hexen:** 100 = Joueur Guerrier départ, 3 = Ettin, 8003 = Flechette.

#### 8. Objet scripts (Spécifique à Hexen)

Contient les scripts qui ajoutent une logique complexe à la carte. Le format le plus courant est ACS (Action Code Script).

| Clé | Type | Description |
| --- | --- | --- |
| type | Chaîne | Type de langage de script. "ACS" est la valeur standard. |
| source | Tableau de chaînes | Le code source du script, ligne par ligne, pour la lisibilité. |

Exporter vers Feuilles de calcul

### Avantages de ce format DHEMap

1. **Lisibilité Humaine :** Contrairement au format binaire WAD, un humain peut lire et même modifier ce fichier avec un simple éditeur de texte.
2. **Extensibilité :** Il est facile d'ajouter de nouveaux champs pour supporter des fonctionnalités de *source ports* avancés (comme GZDoom) en ajoutant simplement des propriétés aux objets JSON (ex: sector\_color, linedef\_alpha, etc.).
3. **Agnostique :** Il décrit la structure de la carte sans se soucier de l'organisation binaire des lumps. Un programme pourrait ensuite compiler ce fichier DHEMap en un fichier .WAD valide.
4. **Structuré :** La hiérarchie JSON est logique. On définit d'abord les points, puis les lignes qui les connectent, puis les surfaces qui habillent ces lignes, et enfin les secteurs que ces lignes délimitent.
5. **Auto-documenté :** Les clés sont explicites (floorHeight, startVertex), ce qui rend le format plus facile à comprendre sans documentation constante.
6. **Support Multi-jeux :** Le champ game dans mapInfo permet à un parseur de savoir immédiatement comment interpréter les numéros de type des Things et les actions spéciales, qui diffèrent entre Doom, Heretic et Hexen. L'ajout de champs spécifiques comme hexenArgs permet de gérer les extensions d'un jeu particulier de manière propre.