

Refonte des exercices interactifs

Scenari pour l'accessibilité

Rédacteurs

Stéphane Poinsart <stephane.poinsart@utc.fr>

Contient également des propositions d'Eric Loubignac

Préambule

Ce document part des exercices présent dans le modèle Scenari Opale, mais se veut plus « généraliste ». Il s'agit de proposer une représentation et des modalités d'interactions optimales, prenant en compte tous les handicaps. En particulier, pour les non voyants et certains handicaps moteurs, l'approche didactique traditionnelle de l'exercice très orienté « représentation visuelle », « réponse à la souris » ne convient pas.

On pourrait être tenté de se reposer uniquement sur des solutions « technologiques » (HTML/ARIA...). Mais nous pensons que le faire sans ré-étudier les mécanismes d'interactions, proposer des solutions pour pouvoir utiliser le plus efficacement le clavier ou une lecture linéaire (revue d'écran) amènerait à exiger des utilisateurs qu'ils s'adaptent aux technologies sans prendre en considération leurs besoins, plutôt que de mettre au point une solution qui s'adapte aux handicaps.

A l'origine, ce document est plutôt prévu pour des personnes ayant déjà utilisé et conçu des exercices Opale. Il y aura quelques explications pour donner une idée de leur fonctionnement, mais il est recommandé d'essayer pour comprendre la problématique.

Ce document est un document de réflexion, dans le but de réaliser des prototypes (actuellement en cours de développement) reprenant les idées de ce document, puis de faire tester ces prototypes par des utilisateurs en situation de handicap, réagir par rapport à leurs témoignages (amender ce document et les prototypes), et proposer aux développeurs Scenari l'intégration des solutions retenues.

Remarques sur l'implémentation technique

Nous voulons que la démarche de réponse soit considéré avant tout comme la réalisation d'une activité pédagogique et non comme un simple remplissage d'un formulaire HTML. D'après les début de développement du prototype, cela semble impliquer l'utilisation du role ARIA "application", est-ce une solution acceptable ?

Pour autant, les mécanismes HTML ne sont pas supprimés (car les personnes en situation de handicap peuvent y être déjà habitués) : par exemple, pour les QCM, il est toujours possible d'atteindre les cases à cochés par les tabulations. Nous souhaitons juste proposer des mécanismes complémentaires qui soient une représentation plus fidèle de la didactique induite par ces activités pédagogiques, plus ergonomique et moins "technique" pour l'apprenant.

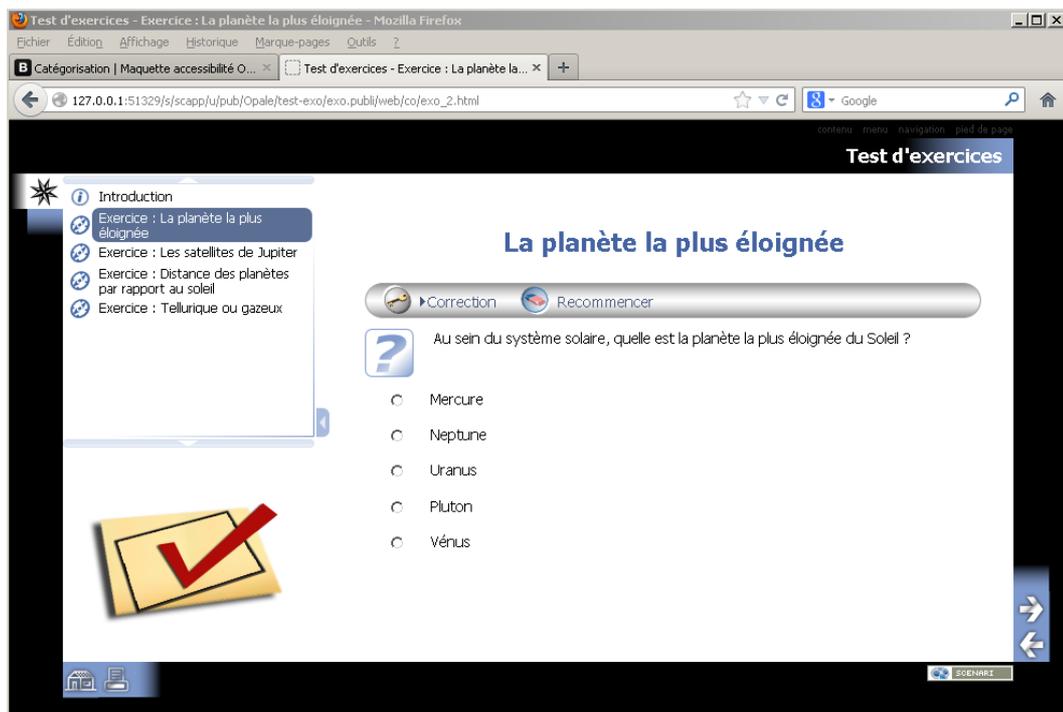
Environnement de test

- Opale 3.4
- NVDA 2011.3
- firefox 15
- Windows 7

I Exercice QCU

Question à Choix Unique

On parle traditionnellement de QCM. Nous désignons par QCU certains types de QCM dans lesquels il n'y a qu'une seule bonne réponse possible (l'apprenant n'a donc la possibilité d'en proposer qu'une seule).



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a web application titled "Test d'exercices". The page content includes a navigation menu on the left with items like "Introduction", "Exercice : La planète la plus éloignée", "Exercice : Les satellites de Jupiter", "Exercice : Distance des planètes par rapport au soleil", and "Exercice : Tellurique ou gazeux". The main content area is titled "La planète la plus éloignée" and features a question: "Au sein du système solaire, quelle est la planète la plus éloignée du Soleil ?". Below the question are five radio button options: "Mercure", "Neptune", "Uranus", "Pluton", and "Vénus". There are also buttons for "Correction" and "Recommencer". A large red checkmark icon is visible in the bottom left corner of the application area.

Question à choix unique

A Actuellement

1. Linéarisation actuelle du contenu

Légende

En italique : actions de l'utilisateur ou commentaires sur le contenu.

En texte régulier : contenus linéarisés (vocalisée par la synthèse vocal ou représentés sur la plage braille)

Exemple

blabla sur les liens de navigation / le menu)

Titre niveau 2 La planète la plus éloignée

Lien correction

Lien recommencer

Au sein du système solaire, quelle est la planète la plus éloignée du Soleil ?

bouton radio non coché Mercure

bouton radio non coché Neptune

bouton radio non coché Uranus

bouton radio non coché Pluton

bouton radio non coché Vénus

(blabla sur les boutons « home », imprimer...)

2. Procédure actuelle de réponse au clavier pour choisir la 2eme réponse

(plusieurs tabulation pour passer les boutons inutiles à l'exercice : faire défiler / replier le menu / vide)

tabulation : Correction lien afficher le score et la correction

tabulation : Recommencer lien effacer les réponses

tabulation : bouton radio non coché 1 / 5

tabulation : bouton radio non coché 2 / 5

Barre espace : coché

tabulation : bouton radio non coché 3 / 5

tabulation : bouton radio non coché 4 / 5

tabulation : bouton radio non coché 5 / 5

(shift+tabulation de très nombreuses fois pour remonter jusqu'au bouton de correction)

Barre espace : A ce moment la, les réponses sont affichées à l'écran mais rien n'est vocalisé

3. Défauts réglementaires

- L'exercice ne fonctionne pas sans javascript → recommandation : fixer cette limite comme une « exception » : il n'est pas réalisable de proposer des exercices « interactifs » sans aucun script client et serveur
- un non voyant n'a pas de feedback lorsqu'il demande une correction → recommandation : implémenter les mises à jour ARIA
- pas de consigne claire sur la procédure d'exécution de l'exercice (du type « cochez la bonne réponse puis utilisez le bouton de correction »)
- les boutons radio sont et les labels de réponses sont dans un tableau (mauvaise utilisation des tableaux pour de la présentation) → recommandation : supprimer le tableau
- les boutons radio ne sont pas lié aux texte des réponses par des labels cf (<http://www.alsacreations.com/astuce/lire/6-utiliser-element-label-input-formulaires.html>) → recommandation : implémenter les labels
- les boutons ne sont pas ordonnés dans un ordre logique ou pratique : il ne sert a rien de corriger avant d'avoir répondu, pourtant c'est le premier bouton dans l'ordre « linéaire ». (pénalisant pour les non voyants et les personnes en situation de handicap moteur ne pouvant pas utiliser de périphérique de pointage) → recommandation : il y avait un argument pour Opale du type « c'est une barre d'outil pour lequel la bonne pratique est en haut de la zone de contenu ». Voir si cet argument tiens toujours... déplacer les boutons, ou proposer une solution pour que l'ordre soit plus pratique

4. Défauts non réglementaires

Même en corrigeant les défauts réglementaires, l'ergonomie de réponse lorsque le contenu est linéarisé est peu pratique : la notion de « case à cocher » est fondamentalement une indirection pour représenter ou modifier le caractère « choisie » ou « non choisie » d'une réponse. Cette indirection est pratique visuellement : la case est disposée « à coté » de la réponse.

Mais elle devient contre-productive lorsque ces cases à cochées sont linéarisés, dans le cas d'une synthèse vocale du contenu par exemple, ou pour la navigation dans les réponses pour une personne en situation de handicap moteur ne pouvant utiliser un dispositif de pointage. L'action de réponse pour les apprenant est complexifiée par un problème de positionnement : se positionner sur la bonne case à cocher.

Une fois la réponse fournie, en supposant que le feedback soit linéarisé dans sa forme actuelle : le tableau à double colonne (colonne de cases avec votre réponse / colonne de cases avec la correction) est trop compliqué à comprendre (même sans handicap,

certains apprenant et certains enseignants ont du mal à s'y retrouver).

B Proposition : retravailler le mode d'interaction de l'exercice

Nous proposons un autre mode de choix de réponse : la numérotation de la réponse et la saisie du numéro de la bonne réponse.

Les propositions suivantes en sont un exemple fonctionnel, indépendant des limites techniques (c'est donc un idéal dont on doit vérifier la faisabilité globale et ajuster sur les détails en fonction des contraintes).

1. Linéarisation proposée du contenu

blabla sur les liens de navigation / le menu)

Titre niveau 2 Les wiki

Le mot wiki signifie

Réponse 1 Mercure

Réponse 2 Neptune

Réponse 3 Uranus

Réponse 4 Pluton

Réponse 5 Vénus

Entrez le numéro de la bonne réponse puis validez (touche « entrée » ou le bouton ci après)

Lien correction

Lien recommencer

Lien réécouter/relire l'énoncé (uniquement si contenu linéarisé)

Lien réécouter/relire les réponses (uniquement si contenu linéarisé)

(blabla sur les boutons « home », imprimer...)

2. Procédure proposée de réponse au clavier

Exemple pour choisir la réponse 2 :

Touche 2 : réponse 2, votre réponse, Neptune

Entrée : Correction : Vous avez choisi : réponse 2, Neptune, c'est la bonne réponse

Exemple pour choisir la réponse 3 :

Touche 3 : Réponse 3, votre réponse, Uranus

Entrée : Correction : Vous avez choisi : réponse 3, Uranus, ce n'est pas la bonne réponse. La bonne réponse était la réponse 2, Neptune

3. Moyens techniques imaginables pour l'implémentation

Champ de texte pour entrée du numéro de réponse ? Sans supprimer les boutons radio mais en faisant en sorte qu'une entrée au clavier mette à jours le statut des boutons radio, et que ceux ci ne soit pas vocalisés ?

(un travail précédent sur accessibilité Opale a montré des limites rédhibitoires pour l'usage des accesskey : conflit dans le choix des touches avec les raccourcis des navigateurs, de l'OS, des logiciels de revue d'écran, activation différente d'un navigateur à un autre ou d'un OS à un autre.

Possibilité de combiner mécanises d'accessibilité avec la version traditionnelle, ou nécessité de créer 2 versions de l'exercice différentes ?

- Aural CSS : <http://www.w3.org/TR/CSS21/aural.html>
- CSS speech module : <http://www.w3.org/TR/css3-speech/>
- attribut `media` ou `media` queries :
<http://www.alsacreations.com/article/lire/930-css3-media-queries.html>
- Aria `role=presentation` (cf <http://www.w3.org/TR/2012/WD-wai-aria-implementation-20120110/>)
The following elements are not exposed via the accessibility and user agents MUST NOT include them in the accessibility tree:
Elements with `role="presentation"` according to the rules for presentation role defined in Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA) 1.0 [ARIA].

Vérifier la compatibilité avec différents navigateurs (firefox, chrome, IE... ?) et différents logiciels de revue d'écran (NVDA sous windows, orca sous linux, dans un 2nd temps aussi JAWS propriétaire mais très utilisé ?). Beaucoup de fonctionnalités normalisées ne sont pas encore implémentées dans les outils d'accessibilité et navigateurs.

4. Valider la conformité des suggestions par rapport aux bonnes pratiques

Par rapport à « Possibilité de combiner mécanises d'accessibilité avec la version traditionnelle, ou nécessité de créer 2 versions de l'exercice différentes ? » : vérifier si le fait de ne pas délivrer la même présentation est acceptable dans notre contexte.

Variation possible : ordre des choix

Doit on donner le numéro de réponse avant ou après ? Par exemple lors de la linéarisation des réponses :

Réponse 1 Mercure

Réponse 2 Neptune

Réponse 3 Uranus

(...)

Ou bien ?

Mercure Réponse 1

Neptune Réponse 2

Uranus Réponse 3

(...)

Variation possible : annonce du choix

On vera dans l'exercice suivant (le QCM) que l'on annonce le choix d'une manière différente. Faut il revoir notre mode d'annonce du choix, passer de :

Touche 2 : réponse 2, votre réponse, Neptune

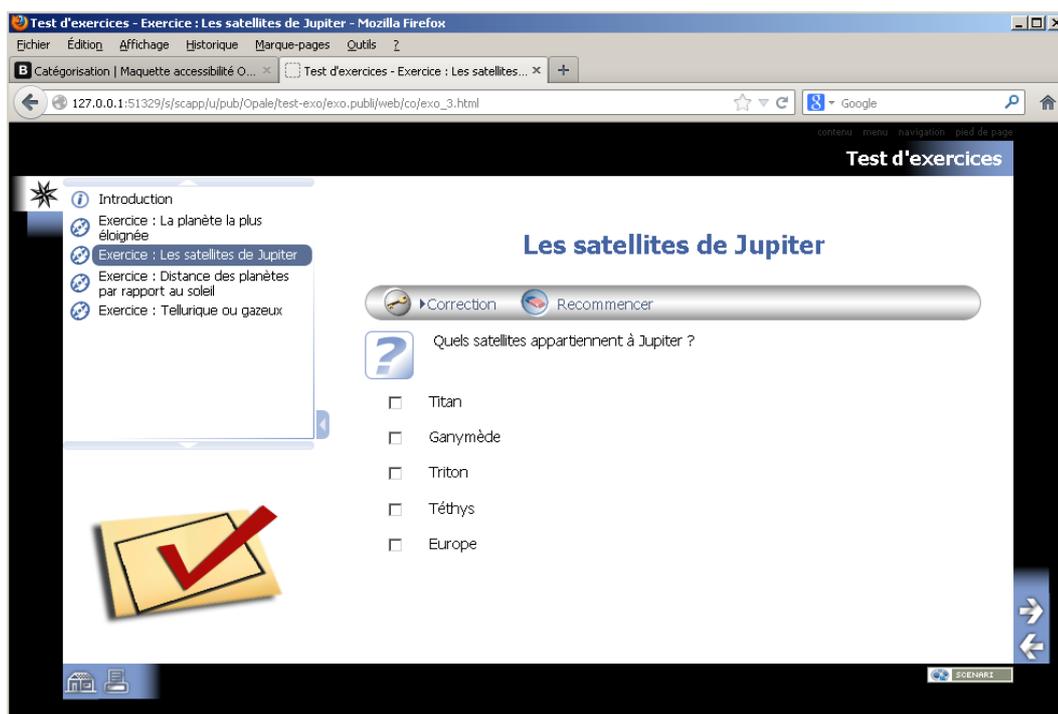
à

Touche 2 : réponse 2 choisie, Neptune

(moins lourd ?)

II Exercice QCM

Reprend la majorité des éléments du QCU...



Questions à choix multiples

Comme il y a plusieurs réponses :

- Revoir le scenario de sélection d'une réponse, il devrait probablement proposer un moyen de lister toutes les réponses sélectionnées
- Revoir spécialement la linéarisation de la correction

A Description de l'exercice et de la méthode de sélection des réponses

Dans l'exercice de QCM, plusieurs réponses sont proposées à l'apprenant, et plusieurs d'entre-elles peuvent être des « bonnes réponses » simultanément. Le participant doit identifier toutes les bonnes réponses. Traditionnellement, il s'agit de « cocher la ou les bonnes réponses ».

Les réponses sont numérotées, l'utilisateur peut presser le numéro d'une réponse, pour alternativement la sélectionner ou la désélectionner (équivalent à cocher et dé-cocher la case)

1. Procédure proposée de réponse au clavier

Touche 1 : réponse 1 sélectionnée, Titan, 1 sélection active

Touche 3 : réponse 3 sélectionnée, Triton, 2 sélections actives

Touche 5 : réponse 5 sélectionnée, Europe, 3 sélections actives

Touche 4: réponse 4 sélectionnée, Téthys, 4 sélections actives

Touche 4: réponse 4 sélection annulée, Téthys, 3 sélections actives

Touche « correction » : Mauvaise réponse : vous n'auriez pas du sélectionner Réponse 1 Titan, Réponse 3 Triton. Vous auriez du également sélectionner Réponse 2 Ganymède. L'ensemble des bonnes réponses est 2 Ganymède, 5 Europe.

2. Explications complémentaires sur la procédure de réponse

Nous souhaitons optimiser la différenciabilité de l'action (je sélectionne ou dé-sélectionne une réponse) et de l'état (combien ai-je actuellement de réponses sélectionnées), pour que ces deux éléments soient claire vis à vis de l'apprenant. Sur des QCM complexe, il y a un risque que l'apprenant n'ai plus la trace de quel réponse est sélectionnée ou non, il faut donc lors des actions donner un feedback approprié. Les paragraphes suivant expliquent les choix fait dans la procédure de réponse au clavier pour les QCM...

L'apprenant doit comprendre lorsqu'il presse un chiffre, si l'action effectuée est une sélection ou une dé-sélection. S'il a perdu mentalement l'état actuel de sélection d'une réponse, il pourra s'en apercevoir. Pour distinguer l'action de sélectionner une réponse par rapport à l'action inverse : « sélection annulée » plutôt que « dé-sélectionnée » (car « sélectionnée » et « dé-sélectionnée » sont trop proches, alors que le mot « annulé

Lorsqu'il sélectionne une réponse, on peut s'interroger sur le fait qu'il soit souhaitable de lui donner aussi un feedback global sur les autres réponses qu'il a sélectionnées. Plusieurs possibilités, classées par la quantité d'informations délivrées :

1. Ne rien indiquer de plus
2. Rappeler le nombre de réponses actuellement sélectionnées (« 3 sélections actives »)
3. Rappeler la liste des numéros des réponses actuellement sélectionnées (« 1, 3 et 5 actuellement sélectionnées »)
4. Rappeler la liste des numéros et des texte des réponses actuellement sélectionnées
5. Relire l'ensemble des réponses en indiquant tous les états de sélection ou non sélection réponse par réponse

Les possibilités 2 et 3 ont l'aire intuitivement plus adapté pour indiquer l'état sans surcharge d'information. L'apprenant va au cours de sa session potentiellement activer des dizaines de question. Relire l'ensemble des réponses est plus une action à proposer de manière facultative (disponible par raccourci clavier) qu'une action à lancer systématiquement à chaque sélection ou annulation de sélection.

En d'autres termes, le feedback suivant semble potentiellement ambiguë :

Touche 3 : réponse 3 sélectionnée, Triton, 2 réponses sélectionnées

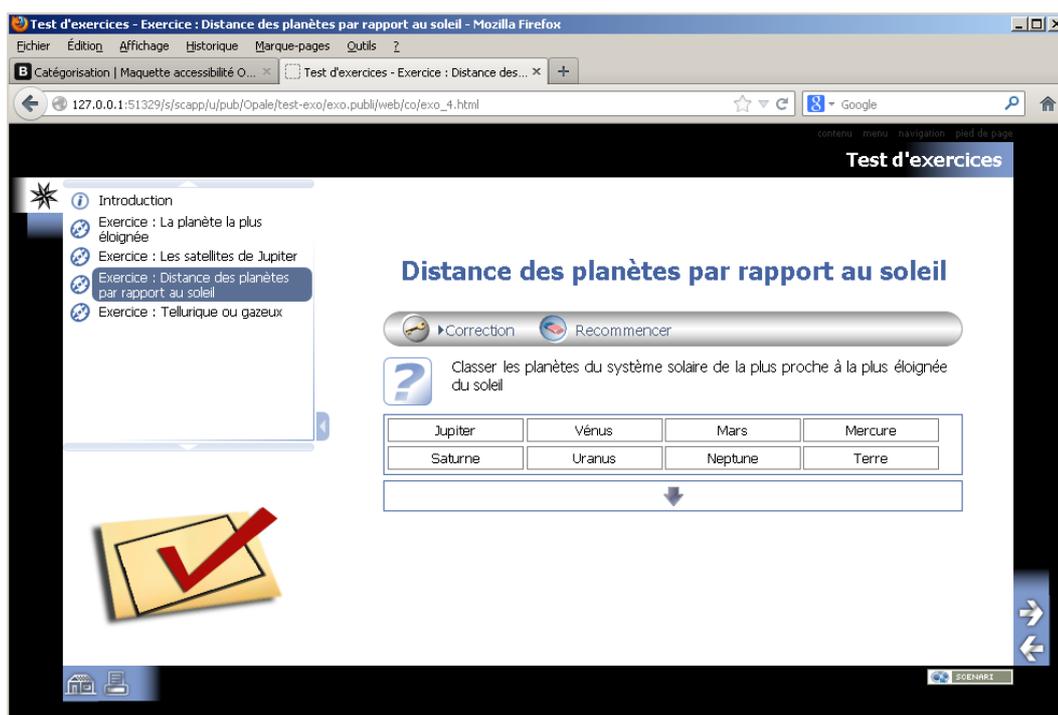
Par rapport à celui ci :

Touche 3 : réponse 3 sélectionnée, Triton, 2 sélections actives

III Exercice d'ordonnement

Contrairement aux autres types d'exercices, nous proposons plusieurs idées, mais pour l'instant il ne se dégage pas une solution incontestablement optimale.

Pour cet exercice, l'apprenant part d'une liste de mot en désordre, et doit les remettre dans le bon ordre. « Mot » est ici un abus de langage, il est possible de demander à l'apprenant de replacer des événements par ordre chronologique, ou d'effectuer tout type de remise dans le bon ordre même si chaque élément manipulé n'est pas à proprement parlé un mot, mais un groupe de mot, une ressource, ou une autre donnée concise. Cela ne change pas fondamentalement le problème.



Exercice d'ordonnement

Traditionnellement, l'apprenant y répond par un drag & drop (glisser-déposer) avec la souris, mais ce mécanisme de réponse n'est pas accessible, que ce soit pour des non voyants ou en cas de handicap moteur empêchant l'usage d'un périphérique de pointage, au profit du clavier.

A Défauts actuels

Pour un non voyant, ou sans utiliser la souris, il est impossible de répondre à l'exercice :

- L'énoncé et les mots sont lus actuellement avec la synthèse vocale de NVDA, mais les mots sont chacune lus avec le préfixe « cliquable », par exemple « cliquable Jupiter, cliquable Vénus »...
- Ces mots ne sont pas déplaçables au clavier
- L'activation de la correction ne déclenche pas la lecture des réponses
- Lors de la correction, le bon ou mauvais placement de chaque mot est indiqué uniquement de manière visuelle, et uniquement la couleur rouge ou verte de la bordure autour des mots.

B Proposition 1 - Description de la méthode de sélection des réponses

Cette première proposition repose sur 2 opérations :

- une opération pour se positionner sur le mot précédent / suivant (par exemple, les flèches gauche/droite du clavier)
- une opération pour déplacer le mot d'une position (par exemple, les touches +/- du clavier). Cette opération garde le même mot sélectionné, donc appuyer plusieurs fois sur + déplace le même mot de plusieurs positions à droite.

L'utilisateur arrive sur le premier mot, et grâce à ces opérations ordonne les mots de la phrase, et demande la correction lorsque il est satisfait de l'ordre de la phrase.

1. Risques et limites de cette proposition

- Il peut y avoir confusion entre les deux opérations : il y a une phrase avec une dimension « horizontale ». Le risque est que l'apprenant maîtrise bien l'orientation gauche / droite (avant/après) mais confonde l'opération « se déplacer dans la phrase » et « déplacer le mot ».
- Il est difficile de choisir un ensemble de touches au clavier qui limite cette confusion. Les touches « + » et « - » représentent bien le fait de modifier, par rapport aux flèches qui sont traditionnellement utilisées pour se positionner dans le contenu. (remarque technique : ce sont généralement ces combinaisons de touches qui sont utilisées pour choisir l'ordre de démarrage des disques d'un ordinateur, dans le BIOS ou la souris n'est pas toujours fonctionnelle). Par contre, les touches + et - n'existent pas toujours directement sur un clavier d'ordinateur portable, le choix est donc peut judicieux, mais en l'absence d'une alternative aussi clair, cette proposition n'est pas entièrement satisfaisante.

2. Procédure proposée de réponse au clavier

Classez les planètes du système solaire de la plus proche à la plus éloignée du soleil.

Jupiter, Vénus, Mars, Mercure, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

Élément sélectionné : Jupiter

Utilisez les flèches gauche et droite pour sélectionner l'élément précédent/suivant, et les touches -/+ pour déplacer l'élément sélectionné d'une position avant/après. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur la touche entrée pour valider votre réponse.

remarque : l'apprenant cherche d'abord à ramener mercure en première position

Touche flèche droite : Vénus

Touche flèche droite : Mars

Touche flèche droite : Mercure

touche - : Jupiter, Vénus, Mercure, Mars, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

touche -, touche -, touche -, touche - : Mercure, Jupiter, Vénus, Mars, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

remarque : en appuyant plein de fois sur la touche "moins" successivement, l'apprenant atteint la première position, la relecture de la phrase est interrompue jusqu'à arriver au bord. Ce n'est pas grave s'il appuie "trop" de fois sur "moins"

remarque : l'apprenant va maintenant chercher à placer Jupiter après Mars

touche flèche droite : Jupiter

touche + : Mercure, Vénus, Jupiter, Mars, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

touche + : Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

remarque : supposons que l'apprenant ne sache pas où placer la Terre et qu'il demande la correction maintenant

touche entrée : vous avez répondu Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Terre. Ce n'est pas la bonne réponse. Il fallait répondre : Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

C Proposition 2 - Description de la méthode de sélection des réponses

Cette deuxième méthode essaie de se rapprocher plus du mécanisme de drag & drop, mais accessible y compris dans un contexte linéaire et de réponse au clavier.

Elle repose sur 2 opérations :

- Une opération pour se déplacer sur le mot précédent / suivant (par exemple flèche

gauche / flèche droite)

- Une opération pour attraper ou relâcher un mot (par exemple, barre espace)

L'apprenant se positionne sur un mot avec les flèches, puis appuie sur espace pour choisir (« attraper ») le mot dont il veut modifier la position. Lorsque le mot est choisi, les touches flèche gauche / flèche droite du clavier servent alors à le déplacer. Une fois le mot à la bonne position, l'apprenant le relâche avec espace, et repasse à nouveau dans un mode de sélection qui ne déplace pas les mots.

Risques et limites

Cette procédure met l'accent sur l'état : suivant le fait qu'un mot ai été choisi ou non, les mêmes touches sont utilisées pour des opérations différentes (déplacer ou se positionner). Il est alors très important pour l'apprenant qu'il garde bien en tête l'état dans lequel il se trouve, et qu'il pense bien à changer de mode (à relâcher le mot une fois qu'il a atteint une position satisfaisante). Il reste à déterminer si ce risque abouti en pratique à une impression de manipulations plus complexes pour répondre à l'exercice.

Procédure proposée de réponse au clavier

Classez les planètes du système solaire de la plus proche à la plus éloignée du soleil.

Jupiter, Vénus, Mars, Mercure, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

Position courante : Jupiter

Utilisez les touches flèches gauche et droite pour vous déplacer dans la liste d'élément, et la touche "espace" pour sélectionner un élément. Lorsqu'un élément est sélectionné, les flèches gauche et droite le déplacent.

remarque : l'apprenant cherche d'abord à ramener mercure en première position

touche flèche droite : Vénus

touche flèche droite : Mars

touche flèche droite : Mercure

Touche Espace : Sélection : Mercure

touche flèche gauche : Jupiter, Vénus, Mercure, Mars, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

touche flèche gauche, touche flèche gauche, touche flèche gauche : Mercure, Jupiter, Vénus, Mars, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

remarque : en appuyant plein de fois sur la touche "flèche gauche" successivement, l'apprenant atteint la première position, la relecture de la phrase est interrompue jusqu'à arriver au bord. Ce n'est pas grave s'il appuie "trop" de fois sur flèche gauche

remarque : l'apprenant va maintenant chercher à placer Jupiter après Mars

touche flèche droite : Jupiter

touche Espace : Sélection : Jupiter

touche flèche droite : Mercure, Vénus, Jupiter, Mars, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

touche flèche droite : Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Terre

remarque : supposons que l'apprenant ne sache pas où placer la Terre et qu'il demande la correction maintenant

touche entrée : vous avez répondu Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Terre. Ce n'est pas la bonne réponse. Il fallait répondre : Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

D Point commun : le feedback suite à ces opérations

Nous proposons le feedback suivant pour une lecture linéaire :

- Au début de l'exercice (avant que l'apprenant ne commence la saisie de la réponse), lire la phrase mélangée au complet. Pour transmettre à l'apprenant le contexte général de l'exercice, qu'il puisse se forger une idée des mots avec lesquels il va travailler.
- Lorsque l'apprenant se positionne, lire juste le mot sur lequel il vient de se positionner.
- Lorsque l'apprenant déplace un mot, commencer à relire la phrase complète. La phrase est courte dans la majorité des exercices (moins de 10 mots), et fournir à l'apprenant la phrase complète permet lui permet de vérifier la cohérence globale de sa réponse. Si deux mots sont inversés, il va s'en apercevoir immédiatement. A l'inverse, nous avons l'intuition que donner en feedback une information qui répéterais uniquement l'opération effectuée du type « mot X déplacé à gauche » aurait une plus-value beaucoup plus faible pour l'apprenant.
- Si plusieurs opérations de changement de position successif sont effectuées rapidement (par exemple, on place le dernier mot en première position en lui faisant traverser toutes les positions dans la phrase), et en cas d'utilisation de synthèse vocale, le feedback ne doit pas « s'accumuler ». Le système de synthèse vocale doit s'interrompre pour, au moment où le mot atteint sa position finale, commencer immédiatement la lecture de la phrase, sans attendre que les lectures précédentes soient terminées. (les anciennes phrases sont « obsolètes »)

Feedback visuel de la correction

Actuellement, la correction est entourée d'un cadre vert ou rouge. Présenter uniquement l'information de correction sous forme d'une couleur, en particulier celle d'une petite bordure, n'est pas suffisant (pour les personnes ne pouvant pas les discerner).

Un utilisateur a récemment signalé que le problème affectait un apprenant dans des conditions réelles d'usage (cf, <http://scenari-platform.org/forum/viewtopic.php?t=3625>).

La proposition retenue est de rajouter dans l'étiquette une coche (bonne réponse) ou

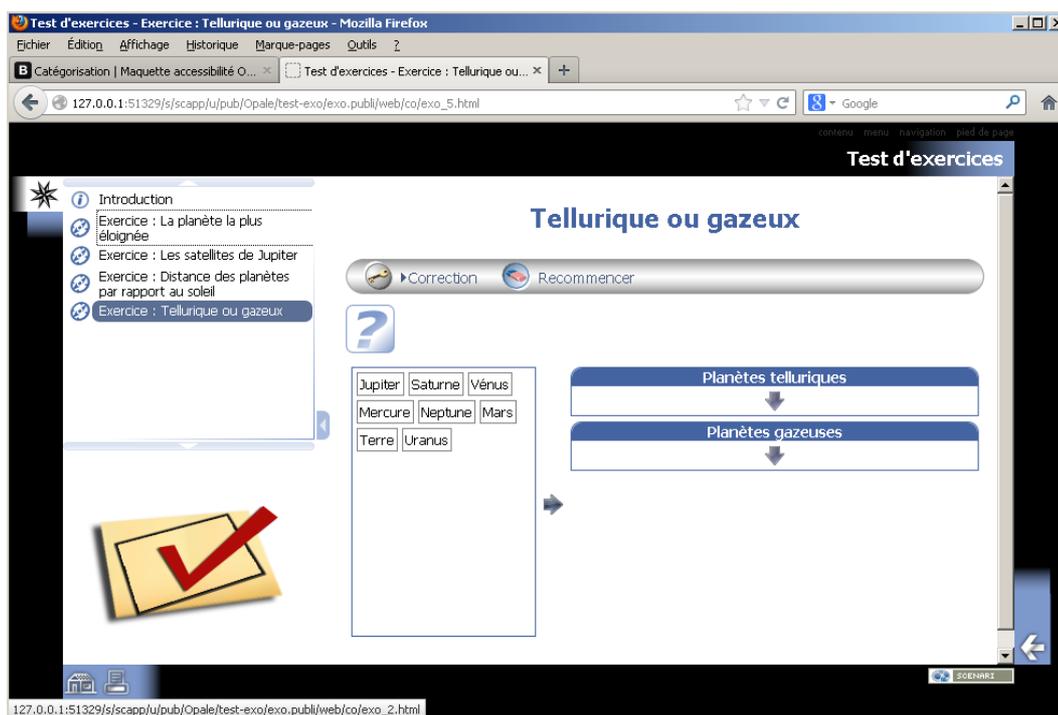
une croix (mauvaise réponse), qui est un autre mode de représentation de l'exactitude d'une réponse largement utilisée en pédagogie numérique ou papier.

On pourrait en complément, plutôt que de mettre la couleur rouge / vert uniquement sur la bordure, mettre un rouge/bleu relativement pale, à l'intérieur de l'étiquette, pour que les personnes mal-voyantes (mais discernant les couleurs sur des grandes surfaces) puissent mieux identifier cette couleur que sur une petite bordure ou une petite icône.

IV Exercice de catégorisation

Description de l'exercice

Dans un exercice de catégorisation, l'apprenant doit associer des « étiquettes » à des « cibles » (catégories). Dans notre exemple, l'apprenant part d'une liste de planètes « en vrac » dans une zone de départ, il doit les ranger dans les deux catégories « telluriques » et « gazeuses ». Une fois le rangement terminé, il obtient la correction.



Exercice de catégorisation

A Description de la méthode de sélection des réponses

Le but de la méthode de saisie des réponses proposée est de linéariser l'exercice comme s'il s'agissait d'une série de QCU (pour lequel nous avons déjà une solution de

saisie que nous jugeons convenable). Ainsi, l'utilisateur va commencer par se poser la question « la terre est une planète tellurique ? ou gazeuse ? », puis passer à l'étiquette suivante pour se poser la même question avec la 2ème planète.

Premier parcours de la liste d'étiquette

L'utilisateur passe d'une étiquette à une autre avec flèche gauche / flèche droite. Lorsqu'il arrive sur une étiquette, le contenu de l'étiquette est lu, ainsi que la liste numérotée des cibles. S'il sait la classer, il appuie sur le numéro de la cible pour envoyer l'étiquette dedans. Il peut encore changer l'étiquette de cible en appuyant sur un numéro.

Pour que le déplacement gauche/droite dans la zone de départ continue à avoir du sens, lorsque l'utilisateur déplace au clavier l'étiquette dans une cible (lorsqu'il appuie sur « 1 » ou « 2 »), un « fantôme » de l'étiquette reste pour l'instant présente dans la zone de départ : une version grisée de l'étiquette par exemple, pour dire « l'étiquette était ici, mais elle n'existe plus réellement à cet endroit ». Ainsi, lorsque l'utilisateur appuie sur flèche droite ou flèche gauche, la vue « non linéaire » reste cohérente avec la représentation linéarisée. Un handicapé moteur qui doit utiliser uniquement le clavier peut comprendre que flèche droite continue de parcourir la zone de départ et pas les cibles. Dès qu'il fait flèche droite / gauche par contre, la version fantôme de l'étiquette disparaît (il n'y a jamais donc plus d'un fantôme à la fois). Sans ce mécanisme de fantôme, il pourrait se poser la question « pourquoi flèche gauche ou flèche droite ne va pas effectivement à gauche ou à droite ».

Tant que l'apprenant n'est pas passé à une autre étiquette (et donc qu'il y a une étiquette fantôme), il peut encore changer d'avis directement en appuyant sur un le numéro d'une autre catégorie.

Si l'apprenant ne sait pas catégoriser un élément, il peut appuyer sur "flèche droite" pour passer à l'élément suivant en laissant de côté l'élément actuel.

Arrivée à la fin de la liste d'étiquette

Lorsque l'utilisateur a parcourus la liste de toutes les étiquettes, un feedback lui est fourni :

Vous arrivez à la fin de la liste, X étiquettes non catégorisées et Y étiquettes catégorisées, appuyez sur la touche flèche droite pour modifier vos étiquettes déjà catégorisées ou flèche gauche pour revenir sur les étiquettes actuellement non catégorisées

On peut imaginer faire une variation de ce feedback pour gérer le cas où un apprenant n'a rien catégorisé (on ne lui propose pas de parcourir les éléments déjà catégorisés) :

Vous arrivez à la fin de la liste, vous n'avez catégorisé aucune étiquette, appuyez sur la touche flèche gauche pour revenir sur les étiquettes actuellement non catégorisées

Ou si un apprenant a tout catégorisé (on ne lui propose pas de parcourir les éléments non catégorisés) :

Vous arrivez à la fin de la liste, appuyez sur la touche flèche droite pour modifier vos étiquettes déjà catégorisées

En cas de parcours des étiquettes déjà catégorisées, il faudra annoncer également

A modifier

Il est possible de linéariser cette exercice efficacement mais la notion d'étiquette dans et hors des catégories apporte un peu de complexité et ouvre beaucoup de possibilité de gérer les interactions de différentes manières.

Il faudra probablement passer en revue cette proposition pour voir ce qui peut être simplifiée, ou acter que le mécanisme est suffisamment pratique pour ne pas nécessiter de simplification.

1. Procédure proposée de réponse au clavier

Rangez les éléments suivant dans les catégories "1 Planètes telluriques", "2 planètes gazeuses", en tapant le numéro de la catégorie, puis en utilisant "flèche droite" pour passer à l'élément suivant.

Jupiter, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

touche 2 : Jupiter, réponse 2 choisie, Planètes gazeuses

touche flèche droite : Saturne, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

touche 2 : Saturne, réponse 2 choisie, Planètes gazeuses

touche flèche droite : Vénus, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

touche 1 : Vénus, réponse 1 choisie, Planètes telluriques

touche flèche droite : Mercure, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

supposons que l'apprenant ne sache pas ou ranger Mercure, il passe à la suivante en appuyant à nouveau sur flèche droite

touche flèche droite : Neptune, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

touche 1 : Neptune, réponse 1 choisie, Planètes telluriques

touche flèche droite : Mars, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

touche 1 : Mars, réponse 1 choisie, Planètes telluriques

supposons que l'apprenant ne souhaite pas ranger les dernières étiquettes, il appuie plusieurs fois sur flèche droite pour arriver à la fin de la liste

touche flèche droite : Terre, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

touche flèche droite : Uranus, 1 Planètes telluriques, 2 Planètes gazeuses

touche flèche droite : Vous arrivez à la fin de la liste, 5 étiquettes non catégorisées et 3 étiquettes catégorisées, appuyez sur la touche flèche droite pour modifier vos étiquettes déjà catégorisées ou flèche gauche pour revenir sur les étiquettes actuellement non catégorisées.

supposons que l'apprenant souhaite réécouter ses réponses, et éventuellement tomber sur une de ses erreurs qu'il souhaite corriger (Neptune accidentellement rangé dans les planètes telluriques)

touche flèche droite : catégorie "Planètes telluriques" : Venus

touche flèche droite : catégorie "Planètes telluriques" : Neptune

touche 2 : Neptune, réponse 2 choisie, planètes gazeuses

touche flèche droite : catégorie "Planètes telluriques" : Mars

touche flèche droite : catégorie "Planètes gazeuses" : Jupiter

touche flèche droite : catégorie "Planètes gazeuses" : Saturne

touche flèche droite : catégorie "Planètes gazeuses" : Neptune

touche entrée : Vous avez fourni le classement : Planètes tellurique : Venus, Mars, Planètes gazeuses : Jupiter, Saturne, Neptune. Non classé : Mercure, Terre, Uranus. Il y a 3 étiquettes mal placées : Mercure, Terre, Uranus, Terre. Il fallait répondre : Planètes tellurique : Venus, Mars, Mercure, Planètes gazeuses : Jupiter, Saturne, Neptune, Uranus.

B Proposition optionnelle : se rapprocher du comportement du glisser/déposer au clavier

Dans cette variation de la méthode décrite ci-dessus, avant que l'apprenant n'ait à spécifier sur quelle cible envoyer une étiquette, il lui est demandé de faire une opération pour la « prendre » (appuyer sur espace), choisir l'étiquette, puis appuyer sur espace pour la relâcher.

Ce fonctionnement peut être intéressant si c'est le comportement choisi pour les autres types d'exercice (ordonnancement...) dans un souci de cohérence. Mais l'action de « prendre » l'étiquette n'a peut être pas une plus-value directe, si ce n'est de marquer pour l'apprenant la réalisation de cette opération de drag & drop.

C Feedback visuel de la correction

Même remarque que pour l'exercice d'ordonnancement