

Génie Biologique - S1 - Bureautique

Résumé de cours

Table des matières

1	Éléments de culture générale (2h30 + 2TP)	5
1.1	Systèmes informatiques	5
1.2	Sécurité	6
2	Writer - Word (2h30 + 2TP)	11
2.1	Structure du texte – Déclaration d'intention	11
2.2	Formatage du texte – Présentation	12
2.3	Éléments statiques	12
2.4	Éléments dynamiques	13
2.5	Outils de l'interface	14
2.6	Usages cosmétiques	15
3	Impress - Powerpoint (1h)	19
3.1	Structure générale – éléments indispensables	19
3.2	Structure détaillée – Chaque page	19
3.3	Choix des informations	19
3.4	Points techniques	20
3.5	Partie orale	20
4	Calc - Excel (2h + 1TP)	21
4.1	Les cellules	21
4.2	Les formules	21
4.3	Traitement des données	22
4.4	Présentation des résultats	23
5	Exemple concret d'utilisation d'une suite bureautique (2TP)	29
6	HTML - CSS	31
6.1	Le HTML - Un langage balisé	31
6.2	Mise en forme avec CSS	33
6.3	Si on ne peut pas toucher au css	36
6.4	Pour aller plus loin	37

Sources principales

- <http://www.c2imes.org>
- <http://fr.openclassrooms.com>

1 Éléments de culture générale (2h30 + 2TP)

- Digital : Relatif aux doigts.
- Numérique : Relatif aux nombres.

1.1 Systèmes informatiques

L'informatique évolue très vite par certains côtés : les cas particuliers d'aujourd'hui seront faux demain. Mais les structures sont nettement plus stables et méritent d'être connues.

1.1.1 Matériel

Rassemblés sur un circuit imprimé, la carte mère, les composants principaux d'un système informatique sont :

- CPU : *central processing unit*
- Processeurs annexes : graphiques, réseau, son, usb ...
- RAM : *rapid acces memory*
- HDD / SSD : *hard disk drive / solid state drive*

1.1.2 Système d'exploitation

La mise en relation entre les différents composants est assurée par le système d'exploitation

- Grand public : Windows (payant), MacOS (lié à la machine), Linux(s) (moins ergonomique)
- Téléphonie : iOS, Android, Windows Phone ...
- Professionnel : Unix(s), Linux(s), Windows server ...

1.1.3 Données non volatiles (fichiers)

- Formats de fichiers
 - Images figées : jpeg, jpg, bmp ...
 - Images vectorielles : svg, ai ...
 - Vidéos : avi, mkv, mp4 ...
 - Audio : mp3, aac, flac ...
 - Documents texte : odt, doc, pdf ...
 - Archives compressées : zip, rar, 7z ...
- Encodage des fichiers texte : ascii, latin 1, utf 8 ...
- Systèmes de fichiers : fat32, ntfs, ext3 ...

1.1.4 Sauvegarde des données

- Sécurisation : copie régulière, plusieurs disques, plusieurs lieux, internet ...
- Durée de vie des supports : quelques années, pas plus
- Logiciels : *backup* (sauvegarde), *cryptage* (chiffrement)

1.1.5 Compatibilité

- Normes et standards : USB / FireWire, USB3 / Thunderbolt, HDMI / DisplayPort
- Versions des logiciels : powerpoint, word ...

1.2 Sécurité

La préservation de ses données et de son identité est aujourd'hui un enjeu majeur

1.2.1 Virus

- Un anti-virus à jour est souhaitable
- Un virus est une fonctionnalité malveillante d'un programme qui y a été ajoutée à l'insu de l'éditeur légitime et de l'utilisateur
- Les fonctions de base d'un virus sont la furtivité, la propagation et son principe malveillant (généralement invisible)
- Sauf exception notable, un virus ne peut arriver sans véhicule et, sauf miracle, aucun anti-virus ne détecte les principes malveillants nouveaux.
- La meilleure protection est donc de n'exécuter du contenu interactif (fichiers avec macros, pages web dynamiques, logiciels de téléchargement ...) que s'il provient d'une source sûre
- Gardez vos logiciels, et surtout le système d'exploitation, à jour : les virus exploitent les failles pour accomplir leur action malveillante

1.2.2 Identité numérique

- Les recruteurs consultent internet
- Contrôlez qui peut avoir accès à vos informations "personnelles"
- Les cambrioleurs consultent internet
- Contrôlez la quantité d'information que vous donnez sur internet
- Les hackers consultent internet
- Assurez vous que vos mots de passe ne puissent se deviner à partir d'informations disponibles à tous

1.2.3 Pare feu

- Un système moderne se doit d'être accessible depuis l'extérieur
- Le pare-feu est un ensemble de restrictions à cette accessibilité
- Cette restriction est tellement fondamentale que tout système moderne l'inclut d'office
- Il reste à l'utilisateur à ne pas autoriser les demandes d'accès suspects

- Gardez vos logiciels, et surtout le système d'exploitation, à jour : la gestion des connexions avec l'extérieur est complexe et toujours améliorable

1.2.4 Mots de passe

- Verrouiller sa session utilisateur par mot de passe, surtout pour un appareil sortant de la maison
- Verrouiller sa session utilisateur par mot de passe, surtout pour un appareil ayant plusieurs utilisateurs
- Vos informations bancaires sont accessibles depuis votre compte
- Double identification
- Mot de passe wifi (le détenteur de la ligne en est responsable)
- Ne pas donner ses identifiants en dehors de la page de connexion
- Ne pas donner ses identifiants sur la page de connexion si on y est arrivé en suivant un lien (majeure cause des usurpations d'identités)
- Choisir des mots de passe longs, une quinzaine de caractères, ne contenant pas que de mots issus directement du dictionnaire – les autres complications sont souvent plus compliquées à retenir pour un humain qu'à deviner pour un ordinateur
- Ne pas utiliser le même mot de passe pour deux services différents
- Sites permettant de se faire une idée de la force d'un mot de passe : www.passwordmeter.com et www.microsoft.com/fr-fr/security/pc-security/password-checker.aspx
- Changer régulièrement de mot de passe semble une mauvaise idée
- Trop de gens utilisent le même mot de passe : soyez originaux

Food for thought :

- http://blog.jimmyr.com/Most_Common_Passwords_20_2008.php
- http://blog.jimmyr.com/Password_analysis_of_databases_that_were_hacked_28_2009.php

1.2.5 Prévention des problèmes

- Ne faire confiance qu'à des sites sécurisés pour les informations sensibles : en-tête "https", petit cadenas et/ou coloration de la barre de titre dans le navigateur
- Rester vigilant aux "fausses" pages et aux "faux" e-mails
- Ne pas cliquer sur "oui" sans savoir de quoi il retourne – dans le doute, s'abstenir
- Ne pas installer de logiciel provenant d'une source insuffisamment fiable
 - <http://www.01net.com/telecharger/>, <http://www.clubic.com/telecharger/> ...
 - Appstore, Playstore, WindowsPhoneStore ...
- Se méfier des "bonus" livrés avec certains logiciels : en général, on peut les éviter en décochant une case
- L'utilisateur est responsable à 99% des dégradations du système – à quelques exceptions notables, rien ne s'installe "tout seul"
- Gardez vos logiciels, et surtout le système d'exploitation, à jour : plus le système est à jour, moins il sera sujet à des comportements indésirables
- Privilégiez les sources sûres pour tout téléchargement (les *stores* des différents systèmes par exemple).
- Inversement, méfiez vous des contenus envoyés par mail, par clé usb et des téléchargements non officiels ("accélérateurs" de téléchargement, torrents non vérifiés, sites non officiels ...)

Eléments de culture générale - Mise en pratique

1. Démontez un des vieux ordinateurs conservés à cet usage, afin d'identifier concrètement les différents composants physiques, et de voir que les monter / démonter n'est pas si compliqué
2. Créez un compte utilisateur en redémarrant l'ordinateur sur le système "création de compte"
3. Redémarrez normalement avec windows
4. Sur le portail de l'université, connectez vous à votre compte
5. Dans la barre latérale gauche, passez par *Smart Sieve* puis *Redirection* pour inscrire une adresse mail qui sera consultée régulièrement, et ainsi activez une redirection. Pensez à cocher la case "garder une copie sur le serveur", au cas ou quelque chose tournerait mal
6. Connectez vous à votre compte mail personnel et établissez une règle de filtre (ou de tri, selon le service utilisé) pour que tous les mails en provenance de votre compte UPPA (expéditeur contient @univ-pau.fr) arrivent dans un dossier spécifique (parfois aussi appelé libellé)
7. Créez un répertoire *TP* pour y stocker les travaux à venir
8. Avec Paint, ou assimilé, faites un joli gribouillis et sauvegardez le en tant que .bmp et que .jpg
9. Zippez ces deux fichiers indépendamment et comparez les 4 tailles de fichier ainsi obtenues
10. Fermez bien l'image de départ et ouvrez le .bmp et le .jpg dans deux fenêtres côte à côte
11. Zoomez un peu sur chacune des deux images et constatez le sens de "compression à perte"
12. Fermez votre session utilisateur et changez momentanément de place avec votre voisin(e)
13. Connectez vous à votre session utilisateur sur cet autre ordinateur et constatez que vous n'avez pas accès aux fichiers de votre voisin(e) et que, mieux encore, vos propres fichiers vous ont suivis
14. Vous pouvez regagner votre place, ou pas : nous venons de voir que cela n'a pas d'importance
15. Invoquez le gestionnaire de taches en pressant simultanément *alt.*, *ctrl.*, *super.* et voyez ce qu'il propose (permet de tuer un programme gelé et de détecter des activités suspectes)
16. Dans l'explorateur de fichiers, firefox et word familiarisez vous avec les raccourcis clavier classiques que sont (entre autres)
 - *ctrl. + s* : *save*
 - *ctrl. + c* : *copy*
 - *ctrl. + v* : *paste*
 - *ctrl. + x* : *cut*
 - *ctrl. + z* : *cancel*
 - *ctrl. + n* : *new*
 - *ctrl. + t* : *(new) tab*
 - *ctrl. + o* : *open*
 - *ctrl. + i* : *italize*
 - *ctrl. + u* : *underline*
 - *ctrl. + b* : *bold*
 - *ctrl. + a* : *(select) all*
 - *ctrl. + f* : *find*
 - *ctrl. + p* : *print*

1 *Éléments de culture générale (2h30 + 2TP)*

- *shift + arrow* : déplace le curseur de mot en mot
 - *shift + clic* : sélectionne depuis le curseur jusqu'au clic
 - *ctrl. + clic* : ajoute à la sélection
17. Il reste à s'entraîner à bien taper sur un clavier :
- <http://www.typingstudy.com/fr> (attention de bien sélectionner le clavier français en bas à gauche avant de partir sur les leçons)
 - <http://www.sense-lang.org/typing/tutor/keyboardingFR.php?key=french> (nécessite flash)
 - <http://www.dactylocours.com/leccionFRA1.htm>? (nécessite de s'enregistrer pour accéder aux leçons suivantes)
 - <http://www.oekosoft.net/cgi-bin/10f.pl> (peu convivial)
 - <http://www.keybr.com/>
 - <http://www.typing.com/tutor/courses/> (nécessite un firefox à jour)

2 Writer - Word (2h30 + 2TP)

- Langage de balisage (*markup*) compilé (L^AT_EX, HTML ...) : permet d'avoir des bons résultats après un apprentissage long et pénible
- Editeur *WYSIWYG* (word, LibreOffice ...) : permet d'avoir rapidement des mauvais résultats
- Faire un document lisible demande de la rigueur

2.1 Structure du texte – Déclaration d'intention

La structure d'un texte est fondamentale afin d'en faciliter la lecture

2.1.1 Titres et paragraphes

- Retour à la ligne : marque la fin d'un paragraphe
- Les titres sont des paragraphes déclarés en tant que titre (par exemple depuis la barre d'outils)
- La numérotation des titres est activée par le menu [Outils / Numérotation des paragraphes] : pour chaque niveau de titre, il faut choisir le type de numéros, la distance de tabulation pour faire de la place aux numéros, et enfin le retrait si on veut décaler les titres sans numéros
- Il est *interdit* de faire des titres en cascade : toujours précéder une partie par un chapeau introductif
- De manière générale, chaque thème doit être encadré par une introduction et une conclusion

2.1.2 Listes numérotées / pucées

- Obtenues en sélectionnant un ensemble de paragraphes puis en passant par le [menu Format / Pucées et numérotation]. On choisit alors une numérotation simple ou un plan pour des listes imbriquées
- La touche Tab / (Maj + Tab) permet d'augmenter / diminuer le niveau de profondeur de la liste
- Chaque élément étant un paragraphe, un retour à la ligne ajoute un élément à la liste

Attention : Listes numérotées et titres numérotés peuvent se télescoper, détruisant ainsi la numérotation normale. En cas d'erreur, on peut désactiver la numérotation dans le menu Format / Pucées et Numérotation : bouton supprimer ; puis appliquer de nouveau le style de titre adéquat. Inversement, pour revenir à une liste, il suffit en général d'appliquer le style par défaut et de remettre des pucées (ou des numéros). Parfois, les ramifications sont plus complexes à détricoter. Le mieux est encore de ne jamais appliquer les deux au même paragraphe. Soyez vigilants.

2.2 Formatage du texte – Présentation

Deuxième point fondamental pour un document homogène

2.2.1 Styles

- Il est strictement *interdit* d'utiliser les raccourcis de la barre d'outils pour modifier la taille du texte, le gras, l'italique . . .
- Que ce soit pour les titres, le texte normal, les légendes . . . on modifie le style du paragraphe :
 - Placer le curseur sur le paragraphe concerné — ne rien sélectionner
 - Menu [Format], Styles et formatage
 - Clic-droit sur le style pour le modifier
- Le style de paragraphe permet de modifier la police, mais aussi
 - les espacements
 - les retraits
 - la césure des paragraphes sur deux pages
 - la césure des mots pour des texte mieux justifiés
- On peut annuler les formatages ponctuels pour revenir au style du paragraphe avec la commande *Supprimer le formatage direct*
- Les styles sont hiérarchisés : toute modification du style parent est répercutée sur les styles enfants. Ceci permet par exemple de caler la taille des titres par rapport à la taille du texte
- Après avoir fait l'effort de préparer des tailles relatives et une numérotation des titres, il peut être intéressant de sauvegarder ces styles en tant que modèle

Remarques :

- Si on fait retour à la ligne après un titre, le nouveau texte n'est pas en style par défaut mais en style Corps De Texte.
- Il existe aussi des styles de caractère. Il faut être vigilant à ce qu'on utilise, sous peine d'avoir du mal à détricoter les modifications indésirables.
- A propos de l'[Alignement] de texte justifié : tel quel, il peut être disgracieux et injustement mal aimé. Il est nécessaire de le combiner à la césure automatique des mots, qu'on trouvera dans [Enchaînements].

2.2.2 En-tête, pied-de-page, colonnes . . .

- Notes de bas de page : placer le curseur à l'endroit où la note doit être insérée, puis [menu Insertion], Note
- En-tête et pied de page : [menu Format], Style de page
- Sections : permet d'isoler une partie du document avec un style différent. Essentiellement changer le nombre de colonnes.
- Format de page : [menu Format] essentiellement la taille des marges

2.3 Eléments statiques

Eléments d'illustration du texte : inutiles, et donc interdits, sans légende et référence dans le texte

2.3.1 Images

Une fois insérée [menu Insertion], un clic droit (image) permet d'en ajuster

- la taille *relative*, en conservant le *ratio* : généralement, vous voudrez 100 %
- la position : on ne déplace pas à la main, on clic-droit pour aligner
- l'adaptation du texte (pour qu'il passe sur le côté, ou bien directement en dessous)

2.3.2 Tableaux

A la création, ou avec un clic droit sur le tableau (tableau) on peut choisir

- la taille *relative*
- le nombre de lignes et de colonnes
- les bordures – évitez les verticales et n'abusez pas des horizontales
- fusionner des cellules

2.3.3 Légendes

- La légende est essentielle. Clic-droit sur le tableau ou l'image rajoute un cadre autour de l'image, contenant l'image et la légende, qu'il faut aussi dimensionner correctement (100%) et aligner correctement
- N.B. : la légende est indispensable pour pouvoir effectuer des renvois

2.4 Eléments dynamiques

On ne numérote pas les pages à la main, on n'écrit pas la table des matières à la main

2.4.1 Table des matières

- Ajoutée par le [menu Insertion] : Index et tables / Index et tables
- Met automatiquement en forme tous les titres déclarés
- Ne se met pas à jour automatiquement : il faut utiliser la commande Actualiser tout du [menu Outils]

2.4.2 Champs

- Ajoutés par le [menu Insertion] : Champs
- Date, numéro de page, titre (renseigné dans les propriétés du document), auteur (idem) ...
- Ne se mettent pas à jour automatiquement : il faut utiliser la commande Actualiser tout du [menu Outils]

Remarque sur les sections : Pour numérotter l'introduction d'une certaine manière (par exemple pas du tout) et le reste d'une autre manière, insérer un champ Numéro de Page dans l'en tête ne suffit pas ; la manœuvre commence à devenir compliquée :

2 Writer - Word (2h30 + 2TP)

- Avec LibreOffice par exemple, on peut insérer un saut manuel de page ([menu Insertion]) à l'endroit voulu pour le changement de style en précisant dans l'onglet "Enchaînements" le style de page (par exemple "par défaut") des pages suivantes et surtout le numéro de la première.
- Créer un nouveau style de Page (menu style, onglet pages : clic droit sur Par Défaut, puis nouveau style) qu'on appellera "Pages d'intro".
- Se placer sur une des pages d'intro, double cliquer le style "Pages d'intro" pour l'appliquer à cette partie, et modifier le style de la numérotation, onglet Page, paramètres de mise en page.
- Avec Word, c'est un saut de section qu'il faut utiliser.

2.4.3 Renvois

- Ajoutés par le [menu Insertion] : Renvoi
- Sélectionner le type de renvoi pour pouvoir sélectionner la cible (chapitre, image, tableau ...)
- Sélectionner à quoi on va renvoyer (Dans le doute, "Catégorie et numéro" sera souvent le meilleur choix)
- Attention : pour qu'une image ou un tableau apparaisse parmi les cibles possibles, il faut qu'il/elle possède une légende
- Pour cibler une zone de texte qui n'est ni un tableau, ni une image, ni un titre, on peut créer des cibles supplémentaires en insérant un repère de texte

2.4.4 Références bibliographiques

1. Ajouter la référence complète dans la base de données du document par le [menu Insertion], Index et tables/Entrée de bibliographie, A partir du document, Nouveau.
2. Insérer la référence existante à l'endroit voulu du texte
3. Ajouter une bibliographie

2.4.5 Bibliographie

- Ajoutée par le [menu Insertion] : Index et tables / Index et tables] puis dérouler le menu central (Table des matières) jusqu'à voir Bibliographie
- Met automatiquement en forme toutes les références bibliographiques déclarés : il faudra par contre adapter les informations qu'on voudra afficher dans l'onglet
- Ne se met pas à jour automatiquement : il faut utiliser la commande Actualiser tout du [menu Outils]

Remarque : Il faudra généralement modifier la structure dans l'onglet [Entrées] de la boîte de dialogue d'insertion de bibliographie.

2.5 Outils de l'interface

En dehors du texte à proprement parler, certains outils sont aussi dédiés à l'interface du logiciel et à la gestion du fichier

2.5.1 Outils du menu Affichage

- Règle : sert à faire des alignements "de visu" imprécis et peu homogènes
- Caractères non imprimables : nécessaire pour voir ce qui est inséré automatiquement par le logiciel et faire la différence entre des espaces, des retraits, des césures ...
- Trame et nom des champs : permet de voir la différence entre un champ et du texte

2.5.2 Outils du menu Fichier

- Export en PDF
- Propriétés du document : auteur, titre, mots-clé ...

2.6 Usages cosmétiques

- Sobriété! Evitez les effets 3D, les animations, la surcharge de couleurs ... pensez au site Cdiscount
- La structure est essentielle à la lisibilité
- L'alignement de texte est généralement justifié
- On utilise rarement le gras, réservé aux titres. Pour mettre des mots en valeur, on utilise l'italique.
- Ne pas souligner
- Choisir ses polices
 - Pour le texte : simple et avec serifs (Garamond, Baskerville, Georgia ...)
 - Pour le titre : gras et sans serifs (Helvetica, Gill, Futura ...)
 - Pour l'écran : sans serif (Lucida Grande, Segoe UI, Verdana, Calibri ...)
 - Correct pour le papier et l'écran : sans serif (Calibri, Trebuchet, Verdana, Open ...)

Traitement de texte - Mise en pratique

1. Afficher les caractères non-imprimables
2. Insérer un symbole, par exemple Ω
3. Aller sur le site <http://fr.lipsum.com/> et générer 20 paragraphes de Lorem Ipsum (en bas à droite)
4. Copier-coller ces 20 paragraphes en faisant un *Collage spécial* (menu *Edition*) et en choisissant *texte sans mise en forme* !
5. Ajouter quelques retours à la ligne à l'intérieur de ce texte
6. Ajouter un court paragraphe au début du document et appliquez-lui le style *Titre principal* ; soit à partir de la barre d'outils, soit en double-cliquant dans la boîte des styles
7. De la même manière, ajouter, entre les paragraphes, quelques titres de niveau 1, 2 et 3 (au moins deux de chaque)
8. Mettre en place la numérotation des titres des niveaux 1, 2 et 3
9. Créer un paragraphe vide et y déplacer une des sous-section (niveau de titre 2) pour que, par exemple, votre actuelle section 2.3 devienne maintenant la 1.2
10. Créer une liste numérotée de cinq éléments
11. Décaler les éléments 2 et 3 vers la droite pour en faire une sous-liste
12. Avec la barre d'outils ou la boîte des styles, lire quel est le style du texte et le modifier pour avoir un alignement *justifié*, et en activant la césure des mots.
13. Copier quelques mots contenant une césure, et les coller dans un nouveau paragraphe : la césure a disparu !
14. Modifier les styles de titres : Enlever pour chaque niveau le statut italique et modifier les tailles :
 - Soit en grandeurs absolues : 24pt pour le Titre principal, 16pt pour les titres de niveau 1, 12pt pour ceux de niveau 2 et 3 (s'il y a des pourcentages, il suffit d'écrire 16pt en toutes lettres à la place)
 - Soit en grandeurs relatives en tenant compte de la hiérarchie : les styles Titre 1, 2 et 3 sont des sous-catégories du style Titre, qui est une sous-catégorie du style texte de base. On peut alors mettre 100% au style Titre (tout court). Il sera ainsi de la taille du texte par défaut. Ensuite on peut mettre 200% au style Titre principal, 120% au style Titre 1, et 100% aux styles Titre 1 et 2 (s'il y a des valeurs en points, il suffit d'écrire 120% en toutes lettres à la place) Rappel : Titre 1, 2 et 3 sont exprimés à partir de la valeur du parent "Titre".La seconde méthode est plus élégante : en changeant la taille du texte, tous les titres seront adaptés en conséquence (faites l'essai et mettant le texte par défaut en taille 6)
15. Modifier les marges du document (format / page).
16. Écrire sur une nouvelle ligne trois mots, puis sur la ligne d'en dessous trois autres de longueur différente et aligner ces trois colonnes avec la touche tabulation.
17. Récupérer sur internet une image libre de droits et l'insérer dans le document
18. Réduire sa taille à 7 cm de large, en conservant les proportions !
19. Modifier l'adaptation du texte en "optimal" (clic droit : image : onglet Adaptation du texte)
20. Ajouter une légende

2 Writer - Word (2h30 + 2TP)

21. Modifier le style actuel de vos paragraphes pour ajouter du retrait à la première ligne pour chacun des paragraphes de ce style, ainsi que l'espace en dessous du paragraphe.
22. Constater que ce retrait s'est propagé aux légendes, dont le style est un enfant du style texte par défaut
23. Dans un autre paragraphe, insérer un tableau de 3×3 cases et les remplir avec chacune un mot différent
24. Sélectionner la première colonne en cliquant en haut de la première colonne et mettre tous ces éléments en gras
25. Enlever toutes les bordures sauf celle de tout en haut et celle de tout en bas
26. Réduire la largeur de ce tableau et le centrer
27. S'assurer que toute les colonnes soient de la même largeur (relative)
28. Sous le titre du document, ajouter un table des matières
29. Changer un des titres, puis rafraîchir la table des matières
30. Dans les propriétés du document, modifier le Titre
31. Dans le Format de page, activer des en-têtes de page *pas* identiques pour les pages gauches et droites
32. Dans l'en-tête des pages impaires, mettre, sous forme de champs, le titre du document et la page, aligné à droite
33. Insérer quelques sauts de page
34. Dans l'en-tête des pages paires, mettre, sous forme de champs, le titre du document et la page, aligné à gauche (en appliquant et modifiant le style "En tête gauche"!!)
35. Vérifier que toute les pages sont bien numérotées comme on l'a demandé
36. Insérer deux notes de bas de page, numérotées automatiquement, à des endroits de votre choix, mais sur la même page
37. Insérer un renvoi vers un des titres, en faisant afficher le numéro de ce titre (pas la page!)
38. Insérer un repère de texte sur un mot quelconque puis insérer, dans un autre paragraphe un renvoi vers ce repère qui affichera la page du repère
39. Insérer 2 références bibliographiques à des endroits différents dans le document en précisant à chaque fois : l'auteur, le titre, l'année, le magazine (nom de la revue), le volume (numéro de l'exemplaire) et les pages. En "type", sélectionnez article, et en abrégé mettez ce que vous voulez.
40. Insérer la bibliographie à la fin du document en modifiant la structure de la catégorie "Articles", dans l'onglet [Entrées], pour que soient affichés : L'auteur, le titre, l'année (configuration par défaut) mais aussi le magazine, le volume et les pages. Dans cet ordre.
41. Recommencer les deux points précédents jusqu'à ce que l'affichage dans la bibliographie soit correct.
42. Sauvegarder et exporter en PDF

3 Impress - Powerpoint (1h)

- Toute la partie structurelle de Word reste d'actualité
- Seules les règles de contenu changent

3.1 Structure générale – éléments indispensables

- Une page de titre. Elle permet de voir, pendant l'attente précédent la présentation, ce qui va arriver en indiquant
 - Le titre
 - Le nom de l'orateur et des éventuels autres collaborateurs
 - L'occasion (lieu, date ...)
 - Les sponsors : outre les bonnes manières, ceci permet de situer l'orateur
- Une page d'introduction. Partir d'un exemple simple et terre à terre pour présenter la problématique et amener naturellement la suite de l'exposé.
- Une page de conclusion (oui, *toujours* une introduction et une conclusion). Elle permet de montrer qu'on a fini, de marteler les trois points qu'on veut que le public retienne, et enfin, de garder à l'écran une synthèse utile pour la discussion qui suit. Cette page doit rappeler
 - Les objectifs de départ
 - Les résultats obtenus
 - D'éventuelles perspectives
 - Que la présentation est finie. Exemple "Merci pour votre attention". Cette phrase peut avoir une page dédiée, surtout si la synthèse de la présentation prend beaucoup de place

Eventuellement, pour un exposé long, on peut prévoir une page de table des matières [menu Insertion / Diapositive de résumé]

3.2 Structure détaillée – Chaque page

- Est un *support* à une présentation orale (environ une page par minute)
- Ne doit pas contenir trop d'information – ni pas assez (entre 5 et 10 lignes par page)
- Doit éviter les textes/phrases, pour se concentrer sur les points essentiels :
 - Les titres et la structure
 - Les illustrations (graphiques, petits tableaux ...)
 - les mots-clé du discours – un powerpoint bien fait remplace les "fiches"
- Soyez sobres – Les animations distraient

3.3 Choix des informations

- Il est tout à fait possible d'afficher des éléments dont on ne parlera pas ; par exemple pour les garder pour la discussion, ou tout simplement à titre d'illustration

3 Impress - Powerpoint (1h)

- Soit on écoute, soit on lit. Si vous avez des choses à dire, ne les écrivez pas
- Abusez des listes (puces ou numéros) et des schémas : ingurgiter des informations en temps réel est difficile pour toute le monde, soyez synthétiques
- Utilisez systématiquement les en-tête et/ou pied-de-page avec des *champs* pour rappeler
 - Le nom de l'orateur
 - Le titre de la présentation
 - Le titre de la section en cours
 - Le numéro de page / Le nombre de pages

3.4 Points techniques

- On utilise rarement son propre ordinateur au moment de la présentation : PDF obligatoire
- Essentiellement des titres, projetés par du vieux matériel : polices sans serif
- Les 10 lignes doivent remplir l'écran : augmentez la taille jusqu'à ce que ce soit le cas
- Assurez vous que les graphiques ont des légendes et des traits assez gros pour être visibles au rétroprojecteur en pleine journée
- Utilisez la déclaration des titres et les styles : une présentation est souvent modifiée plusieurs fois une fois écrite et il est fondamental de préserver l'homogénéité des structures

3.5 Partie orale

- Respecter les temps
- Ne lisez pas de fiches : elles détournent du public et cassent la cohésion orateur / support projeté
- Faites figurer les points-clé et les articulations sur les slides
- Parlez au public, ne lui tournez pas le dos
- N'utilisez pas le tableau : perte de temps et symptôme de support mal fait

4 Calc - Excel (2h + 1TP)

- Tableaux de cellules
- Ré-évaluation automatique des calculs
- Langage de macros
- En cas de doute, lire l'aide!

4.1 Les cellules

Les cellules sont composées de trois éléments essentiels :

- Le contenu (par exemple, le nombre 0.2)
- La valeur affichée (par exemple 20% si on a choisi d'afficher les nombres en pourcentages)
- Le nom (par exemple B12, indiquant la seconde colonne et la 12^{ième} ligne)

Le contenu de ces cellules peut être de plusieurs natures :

- Date / heure
- Texte
- Nombres

Le nom d'une cellule servira pour les formules, que nous verrons dans la section suivante

- Le nom par défaut d'une cellule est de la forme A21, B54 ...
- Le nom complet d'une cellule est de la forme "Page".A21 avec Calc et "Page"!A21 avec Excel (les guillemets ne sont utiles que si le nom de la page comporte des espaces)
- On peut donner un nom plus clair à une cellule, ou à un groupe rectangulaire de cellules [menu Insertion / Noms / Définir]

4.2 Les formules

Les formules sont toute la différence entre une feuille de calcul et un tableau de nombres

4.2.1 Bases

- Une formule commence par le symbole =
- Exemple : =A2 + B4
- Les noms des cellules peuvent être écrits à la main, mais on peut aussi cliquer directement sur la case voulue pour insérer son nom dans la formule
- Il est *interdit* de recopier le résultat d'un calcul dans une formule. Il faut utiliser une référence vers le résultat en question. Exemple : =racine(B2)
- Une fois validée, la cellule affiche le résultat, pas la formule
- On peut modifier la formule d'une cellule dans la barre de saisie, au dessus des cellules
- Une formule peut produire du texte. Les parties fixes sont entourées de guillemets et les différentes parties sont séparées par le symbole &. Exemple : ="[" & A1 " ; " & A2 & "]"

4.2.2 Fonctions

- On peut écrire le nom des fonctions à la main ou utiliser l'assistant de fonctions (petit symbole $f(x)$ à gauche de la barre de saisie). Exemple : =racine(9)
- Les arguments d'une fonction sont entourés de parenthèses et séparés par un point-virgule. Exemple : =QUOTIENT(numérateur ; dénominateur)
- Certaines fonctions peuvent traiter plusieurs valeurs en même temps. Par exemple la somme. Il est *interdit* d'écrire =somme(A1 ; A2 ; A3 ; A4). On utilise l'écriture suivante "coin supérieur-gauche" : "coin inférieur-droit". Exemple : =somme(A1 :C5)
- On peut écrire les noms des cellules, ou des plages de cellules à la main, ou les sélectionner avec la souris pour insérer le nom automatiquement dans la formule
- On peut utiliser les noms définis par l'utilisateur [menu Insertion / Noms / Définir] dans le formules. Exemple : =somme(Valeurs)
- On peut utiliser des formules produisant du texte comme arguments de certaines fonctions. Ex : =nb.si(A3 :B4 ; ">" & D8)

4.2.3 La recopie de formules

Un outil utile pour gagner du temps est la poignée de recopie

- Si on tire vers le bas, la lettre des références ne change pas, mais le numéro augmente – si on tire vers le haut, il diminue. Exemple : = A3 devient =A4 quand tiré vers le bas et =A2 quand tiré vers le haut
- Si on tire vers la droite/gauche, la lettre augmente/diminue mais le numéro reste
- Pour fixer la lettre, le numéro, ou les deux, on fait précéder ce qu'on veut fixer par le symbole \$. Exemple : =A1 + \$B2 devient =A2 + \$B3 quand tiré vers le bas mais =B1 + \$B2 quand tiré vers la droite
- Si on a utilisé un nom créé par l'utilisateur dans une formule, il reste fixe quand on utilise la poignée de recopie
- Si on déplace une cellule, les formules qui utilisent cette cellule sont mises à jour automatiquement. Ex : A1 contient =A2 ; je sélectionne puis déplace la cellule A2 en B4 ; la cellule B2 est maintenant vide et la cellule A1 contient =B4

4.3 Traitement des données

Les données peuvent être réorganisées après saisie

4.3.1 Tri de listes

- menu Données / Trier : Calc détecte automatiquement les limites du tableau et les étiquettes (titres) des lignes/colonnes
- Au lieu de trier le tableau, une option du menu de tri permet de créer une copie triée du tableau, sans modifier la source, vers la cellule choisie
 - Si le tableau ne contient pas d'étiquettes, ce qui est répréhensible, il faut penser à décocher la case "première ligne comme étiquettes", sans quoi la-dite première ligne ne serait pas incluse dans le tri
 - On peut créer des listes de tri dans [Options / Calc / Listes de tri] pour le logiciel Calc. Ces listes servent aussi à la poignée de recopie.

4.3.2 Filtres de données

- Filter, ou masquer des données revient à en cacher une partie, suivant des critères à préciser [menu Données / Filtre / Filtre standard]
- Suit les mêmes règles que le formatage conditionnel
- Comme pour le tri, on peut créer une copie filtrée des données au lieu de modifier la source
- Pour afficher de nouveau toutes les données, on supprime le filtre [menu Données / Filtre / Supprimer le filtre]

4.3.3 Tableaux croisés dynamique

- Extrait les étiquettes et calcule des résultats synthétiques
- Requier des données en colonne, avec autant d'étiquettes que de paramètres étudiés
- Le [menu Données / Pilote de données / Créer] ouvre l'assistant de tableau croisé dynamique permettant de choisir quels paramètres à représenter en lignes / colonnes et quels formules calculer (moyennes, sommes, pourcentages, différences ...)
- Les données peuvent être regroupées par classes [menu Données / Plan et groupe / Grouper]. Exemple : on peut regrouper les résultats quotidiens en classes hebdomadaires
- Si les données comportent des trous, il faut indiquer à l'assistant si cela signifie qu'il faut répéter la valeur au dessus ("identifier les catégories") ou qu'il ne faut pas en tenir compte ("ignorer les lignes et colonnes vides")
- En mettant plusieurs paramètres en colonne et/ou ligne, on obtient automatiquement des sous-totaux (qui peuvent être au choix des moyennes, des min, des max ...)
- Les modifications des données d'origine ne sont pas automatiquement répercutées sur le tableau croisé dynamique. Il faut les actualiser dans [menu Données / Table de pilote / Actualiser]
- On peut utiliser les résultats du tableau dans des formules, mais pas avec les noms classiques A1, B12 ... Il faut utiliser la fonction `extraire.donnees.pilote`

4.4 Présentation des résultats

Rendre les résultats des calculs intelligibles est aussi importants que de les faire

4.4.1 Page de résultats

- Si les données et/ou les calculs prennent de nombreuses cellules, il peut être intéressant de synthétiser les résultats sur un page dédiée
- Il est *interdit* de recopier le contenu d'une cellule. On affichera son contenu avec une référence. Exemple : `="Page avec les calculs".B21`

4.4.2 Tableaux

- Mettre des bordures autour de groupes de cellules est purement cosmétique, mais peut améliorer la lisibilité, surtout après impression
- Donner un titre à chaque colonne/ligne est fondamental pour la lisibilité de la page
- Avec un clic droit, on peut formater les cellules et choisir, par exemple, le nombre de chiffres après la virgule

- Le [menu Format / Formatage conditionnel] permet d'affecter un style, oui comme dans word, aux cellules sélectionnées si la condition est remplie. Exemple : afficher en rouge les résultats en dessous de 10

4.4.3 Diagrammes

- L'assistant permet de choisir le type (bâtons, camembert ...), les données à utiliser, si oui ou non la colonne à une étiquette (titre) utilisable, la légende ...
- A la création, ou après un double clic, les bords sont gris : le menu contextuel permet de modifier les données du graphique. On quitte le mode édition en validant avec la touche entrée
- Après un clic simple, les coins du graphique sont verts et on peut le déplacer et/ou le redimensionner.
- Les effets 3D sont le mal

4.4.4 Impression

- Les limites de page sont visibles en gris (souvent entre les colonnes G et H et entre les lignes 62 et 63)
- On peut modifier les propriétés du document pour qu'il ajuste la taille de la feuille de calcul à la largeur et/ou la hauteur d'une feuille de papier

4.4.5 Export des tableaux et graphiques vers un document texte

- Avec un clic droit, on peut exporter les graphiques comme images jpg
- Un copier-coller crée une copie : si on modifie la feuille de calcul, les modifications n'apparaîtront pas dans le document texte – cependant, la qualité visuelle sera supérieure à celle d'un fichier image
- Le [menu Insertion / Objet OLE] permet d'insérer directement une feuille de calcul dans un document texte : ceci est un lien, pas une copie
 - Les modifications de la feuille de calcul sont visibles dans le document texte
 - Une seule feuille est affichée : celle qui était sélectionnée au moment de l'enregistrement du fichier
 - Toute la feuille est affichée. Il faut donc en créer une qui ne montre que ce qu'on veut
 - Le cadre de la feuille importée est le cadre de la plus grande des feuilles de calcul du classeur. Il faut dimensionner le graphique ou le tableau en conséquence

Traitement de données - Mise en pratique

1. Sélectionnez les colonnes A et G *en même temps* puis modifier leur couleur d'arrière-plan (clic-droit , formater)
2. Cliquez sur une cellule quelconque ; maintenez CTRL appuyé ; cliquez ailleurs : deux cellules sont maintenant sélectionnées
3. Cliquez sur une cellule quelconque ; maintenez SHIFT appuyé ; cliquez ailleurs : un bloc de cellules est maintenant sélectionné
4. Sélectionnez un rectangle de cellules, *ajouter* à la sélection quelques cellules adjacentes pour obtenir une sélection en "L" (ou en "T") puis modifiez leur couleur d'arrière-plan en bleu pâle.
5. Tentez de nommer cette sélection "CellulesBleues" (et voyez ce qui a réellement été nommé)
6. Retrouvez ce nom dans le menu de Gestion des noms
7. Renommez la feuille de calcul
8. Remplissez les cellules de CellulesBleues, avec quelques chiffres, du texte, des dates et des heures pour voir les différents affichages engendrés
9. Modifiez le format de ces cellules pour en changer l'affichage pas la donnée
10. Sélectionnez une colonne, la formater en tant que pourcentage et y rentrer quelques données (sans le symbole %)
11. Utilisez la poignée de recopie sur vos cellules déjà remplies pour en voir l'effet
12. Dans trois cellules consécutives, tapez 2, 4 et 6. Sélectionnez ces trois cellules et prolongez les avec la poignée de recopie
13. Idem avec 2, 4 et 5
14. Dans une cellule vide, écrivez la formule simple qui calcule la somme de deux de vos cellules déjà remplies
15. Notez la différence entre ce qui est affiché dans la cellule et ce qui est affiché dans la zone de saisie
16. Dans trois cellules vides, écrivez HT, TVA et TTC. Pour chacune de ces cellules, formatez celle immédiatement dessous respectivement en format monétaire, pourcentage et monétaire. Sélectionnez ces six cellules et encadrez les de bordures. Nommez "HT" la cellule *en dessous* de HT. Idem pour TVA et TTC. Enfin, mettez un chiffre sous HT, 19,6% sous TVA et la formule " $=HT*(1+TVA)$ " sous TTC
17. Assurez-vous que ce petit tableau fasse bien ce qu'on lui demande
18. Insérez une nouvelle feuille. En A1 tapez "1" et en B1 " $=1.196*A1$ "
19. Étirez ces deux cases vers le bas avec la poignée de recopie, constatez le résultat sur les cellules puis allez voir le contenu de ces cellules dans la zone de saisie.
20. En B1, remplacez 1.196 par " $=(1+Feuille1.xy)$ ", ou x sera la colonne et y la ligne du taux de TVA renseigné en Feuille 1 (mais on garde la multiplication par A1). Si l'opération a été bien effectuée, rien ne change. Attention : normalement le nom 'Feuille1' a été modifié à la question 7. Il faut bien entendu utiliser le nom actuel. Rappel : si le nom actuel comporte des espaces, il faudra entourer le nom complet de guillemets. Ex : "Feuille 1".
21. Revenir sur la feuille 1, déplacez cette case xx ailleurs et retournez en feuille 2 constater le suivi de la modification (dans la zone de saisie de B1 bien entendu)

22. Étirez cette nouvelle case B1 vers le bas. Constatez que les résultats ne sont plus bons et allez voir dans les cellules (zone de saisie) ce qui cloche
23. Revenez dans B1 et remplacez xy par \$x\$y. Étirez, constatez que maintenant les résultats sont bons et regardez le contenu des cellules dans la zone de saisie pour voir la différence avec avant
24. Modifiez le nom de la Feuille 1 et constatez le suivi de la modification en Feuille2.B1
25. Maintenant, dans B1, remplacez Feuille1.\$x\$y par "TVA", étirez de nouveau vers le bas et constatez le résultat (tant celui affiché sur les cellules que celui dans la zone de saisie pour les différentes cellules)
26. Revenez sur la feuille 1, modifiez le taux de TVA et retournez en feuille 2 constater le suivi de la modification
27. Revenez sur la feuille 1, remettez la case contenant ce taux de TVA à sa place et retournez en feuille 2 constater le suivi de la modification
28. Sélectionnez un zone de 4 colonnes et 11 lignes. Mettez lui des bordures, changez la mise en forme ponctuelle de la première ligne (couleur de fond, gras, . . . peu importe) et écrivez les étiquettes "Nom, Age, Poids, Taille". En dessous, remplissez les cases avec des valeurs vaguement crédibles mais avec des noms dans l'ordre alphabétique (Arnaud, Béatrice, Céline, . . .). Ayant des étiquettes, ces données sont alors déclarées comme tableau
29. Dans une cellule vide, en utilisant l'assistant, écrivez une fonction mathématique, par exemple "aléa entre bornes", qui utilise comme arguments quelques unes de vos cellules déjà remplies
30. En dessous d'une de vos colonnes du tableau, faites afficher le nombre d'éléments de cette colonne (fonction "nb"). Attention à sauter une ligne pour que ce nombre ne soit pas rattaché au tableau
31. En dessous d'une autre colonne, faites calculer sa moyenne
32. Sélectionnez cette dernière colonne et appliquez-lui le formatage conditionnel suivant : si la valeur de la cellule est inférieur au contenu de la cellule affichant la moyenne, appliquer un *nouveau style* que vous nommerez "rouge", lié à "par défaut" et dont vous aurez modifié la couleur de la police pour qu'elle soit rouge
33. Deux lignes en dessous de ces colonnes, créez une copie triée selon l'âge
34. Sur le tableau trié, activez l'auto-filtre et expérimentez ses possibilités
35. Ajoutez un filtre, toujours sur la copie triée, tel qu'on ne garde que les 3 lignes ayant le plus petit poids
36. Créez un graphique affichant en bâtons les trois colonnes de données (pas les noms) de votre tableau
37. Créez un camembert en sélectionnant les noms et les âges
38. Essayez d'autres types de graphiques
39. Enregistrez le classeur
40. Revenez sur le document *Writer* mis en page la semaine précédente, supprimez l'image qui avait été insérée et remplacez-la avec du copier-coller par un des graphiques générés précédemment
41. Modifiez la taille de cette image pour qu'elle prenne 100% de la colonne de texte (en préservant les proportions)
42. Fermez le document texte, modifiez les données et actualisez le graphique du tableur, puis rouvrez le document texte et constatez si la modification s'est propagée ou non
43. Dans le document texte, modifiez les données du graphique
44. Revenez sur le document texte, supprimez l'image de nouveau et cette fois-ci, insérez un objet OLE "à partir d'un fichier", lié au fichier de tableur
45. Recommencez après avoir créé une page du tableur qui n'affiche que le graphique que l'on veut insérer

46. Recommencez après avoir agrandi "à la main" le graphique dans le tableur jusqu'à ce qu'il prenne plus de place que les données présentes sur les autres pages du classeur
47. Fermez le document texte, modifiez les données et actualisez le graphique du tableur, puis rouvrez le document texte et constatez si la modification s'est propagée ou non

5 Exemple concret d'utilisation d'une suite bureautique (2TP)

L'objectif est de refaire à l'identique un exemple concret de papier de conférence. Sont listés ci-dessous les différents points auxquels il faut faire attention.

1. *Titre* principal - *style* titre, modifier le style pour qu'il soit en gras
2. Créer un *style* "Auteurs" avec le texte en italique
3. *Insérer* une *section* à deux colonnes avec 5mm d'intervalle
4. *Titre* de niveau 1 - *style* titre 1 : Majuscules automatiques, gras.
5. Activer la *numérotation des paragraphes*. On supprimera manuellement la numérotation automatique pour Introduction et Conclusion
6. *Style* de paragraphe pour le texte : taille 9, pas de *retrait*, *alignement* justifié et *césure* des mots activée
7. Marounek et al., 1982 est l'*abrégi* d'une *références bibliographique*, dont on complètera les détails immédiatement (ils serviront à la fin, au moment de l'insertion de la bibliographie, avec toutes les autres références utilisées dans cet exemple)
8. (Tableau 1) est un *champ* de renvoi vers le tableau, que vous *insérerez* après avoir créé le tableau
9. *Insérer* la *légende* principale en choisissant la position "*supra*"; modifier le *style* légendes pour avoir du gras
10. On *fusionnera* les cellules de la première ligne de ce tableau de 4 lignes
11. Les *bordures* de début et de fin de tableau sont plus épaisses
12. Le texte "Des lettres différentes..." est à *insérer* en tant que *légende* en position "*infra*"; évidemment avec un *style* autre que pour la légende principale
13. Les lettres en exposant dans le tableau sont le moment où vous avez droit de faire une modification ponctuelle des caractères; c'est à dire sans passer par un style, même si ça serait parfaitement valable
14. (Fig. 1) est un *champ* de renvoi vers l'image, que vous *insérerez* après avoir créé l'image sur Calc :
 - a) Créer deux listes de 15 couples de valeurs au hasard (les (x,y) blancs et les (x,y) noirs)
 - b) Créer un diagramme nuage de points XY avec la première liste de couples, puis y ajouter la deuxième liste de points
 - c) S'assurer que les étiquettes des axes, les échelles et la légende des deux séries sont bien présents (sinon, étiqueter chaque série de données) et faire un copier coller vers Writer
15. *Insérer* la *légende* principale en choisissant la position "*supra*"; réutiliser le même *style* légendes que pour le tableau
16. *Bibliographie* automatique à *insérer* dans un tableau de une case sans bordures pour qu'elle ne s'étale pas sur les deux colonnes; penser à supprimer le titre et à formater correctement les *entrées* de type "article" au moment de l'insertion
17. *Insérer* un *pied de page*; il contiendra les *champs* "Numéro de page" et "Titre" (le titre est à renseigner dans les propriétés du document) eux même *insérés* dans un tableau de 3 cases sans bordures (cette "astuce" permet d'avoir une case alignée à gauche, une case centrée et une case alignée à droite afin de reproduire la mise en page de l'exemple)
18. *Formater* les marges de 5mm à droite et 10mm ailleurs

Relation entre deux paramètres (pH et potentiel redox) caractérisant l'état du rumen. Effet de la nature de la ration

Relationship between 2 parameters (pH and redox potential) characterising rumen status. Influence of diets

P.V.D. ANDRADE, S. GIGER-REVERDIN, D. SAUVANT

UMR INRA-INAPG Physiologie de la Nutrition et Alimentation, 16, rue Claude Bernard, 75005 Paris

INTRODUCTION

La mesure du potentiel redox (Eh) est l'un des critères indicateurs de l'activité microbienne ruminale.

Le rumen est un milieu fortement réducteur : son Eh varie de -300 à -400 mV. Il est lié négativement au pH, compte tenu des nombreuses réactions d'oxydoréduction qui impliquent l'atome d'hydrogène dans le transfert d'électrons. Le potentiel redox varie au cours de la journée. Cette variation est principalement due à l'arrivée de l'oxygène via l'alimentation, l'ingestion d'eau ou par diffusion à partir du sang (Marounek *et al.*, 1982, Mathieu, 1996).

1. MATERIELS ET METHODES

Le pH et l'Eh sont mesurés sur du contenu ruminal frais et filtré, prélevé sur des chèvres avant (T0) ou 2 (T2), 4 (T4), 6 (T6) et 8 (T8) heures après la distribution de la ration. La valeur du potentiel redox est prise conventionnellement 25 min après le prélèvement. Cette durée correspond à un optimum entre l'obtention d'un équilibre entre l'électrode et le milieu de mesure et les modifications subies par le contenu ruminal après le prélèvement (Andrade, 2002).

Les régimes testés sont constitués par 40% d'ensilage de maïs, 10% de luzerne brins longs et 50% d'aliment concentré. La dégradation in sacco de la matière sèche dans le court terme du concentré R (rapide) est plus importante que celle du concentré L (lent).

Chacun des régimes R et L a été distribué à un lot de 4 chèvres en début de lactation.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Suite à un problème d'appétence pour le régime R, les prélèvements n'ont été faits que sur 2 chèvres dans ce lot.

Les valeurs de potentiel redox observées sont plus faibles que celles mesurées par Marounek *et al.*, (1982) sur chèvres, mais du même ordre de grandeur que celles de Verwohlt (1996) sur vaches.

Le pH et l'Eh varient significativement au cours de la journée, probablement en fonction du rythme d'ingestion des aliments et de l'eau (Tableau 1).

Tableau 1:
Evolution post-prandiale des valeurs de potentiel redox (Eh) et pH du contenu ruminal des chèvres fistulées (n=6)

	Temps de prélèvement					SEM
	0h	2h	4h	6h	8h	
pH	6,96 ^A	6,20 ^{BC}	6,09 ^{BC}	6,00 ^B	6,22 ^C	0,44
Eh	-366 ^A	-346 ^B	-331 ^C	-312 ^D	-343 ^{BC}	28

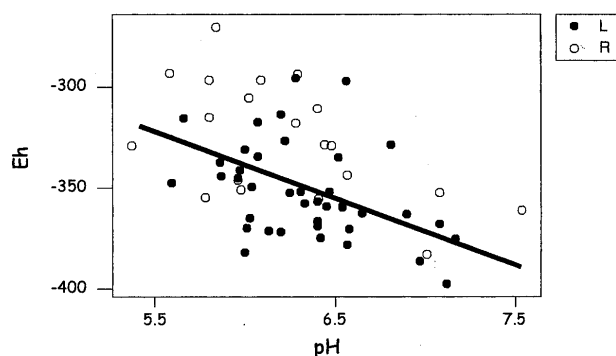
Des lettres différentes dans une même ligne indiquent une différence significative entre les temps considérés (P<0,01)

L'effet régime n'est pas statistiquement significatif pour la cinétique du pH. Par contre, les valeurs d'Eh sont plus élevées (P < 0,001) pour le régime R (-327 mV) que pour le régime L (-352 mV). Les différences entre les 2 régimes sont significatives à T2 (25 mV), T4 (42 mV), T6 (27 mV) et T8 (20 mV), mais pas à T0 (13 mV).

Les valeurs d'Eh sont statistiquement les plus basses à jeun et augmentent après la distribution du repas. Cette augmentation d'Eh pendant la période post-prandiale a déjà été montrée chez des chèvres (Marounek *et al.*, 1982). Dans ce travail, les valeurs de pH plus élevées sont accompagnées par des conditions ruminales plus réductrices (Eh plus faible), ce qui est en accord avec nos observations.

Cependant, la relation pH-potentiel redox que nous avons observée n'est pas très bonne (Fig. 1). Elle est significativement (P<0,01) influencée par le type de régime et l'heure de prélèvement.

Fig. 1
Relation entre le potentiel redox (Eh) et le pH ruminal des chèvres fistulées en lactation



CONCLUSIONS

Le potentiel redox est lié au pH. Toutefois, ces deux paramètres varient plus ou moins indépendamment et n'ont pas la même valeur indicative. L'arrivée de l'O₂ nous paraît être la meilleure hypothèse pour expliquer certaines variations d'Eh qui ne sont pas associées à des modifications du pH.

La mesure du potentiel redox pourrait aider à caractériser l'état du rumen et à mieux comprendre l'étiologie de certains troubles digestifs (interactions, acidose,...).

Andrade, P.V.D. 2002. DEA Nutrition de l'Université d'Aix-Marseille II/III et INA PG, 25p.

Marounek, M., Bartos, S., Kalachnyuk, G.I. 1982. Physiol. Bohemoslov., 31, 369-374.

Mathieu, F. 1996. Thèse Docteur de l'Université Blaise Pascal (142p.)

Verwohlt, S., 1996. Thèse de l'Université de Giessen (203 p.).

6 HTML - CSS

Les pages web simples sont à la croisée du traitement de texte et de la présentation powerpoint. Ces deux aspects sont traités respectivement par un texte en html et une mise en page en css

- HTML : *HyperText Markup Language*
- CSS : *Cascading Style Sheets*

6.1 Le HTML - Un langage balisé

- Le code source
- L'interprétation

6.1.1 Principe des balises

1. Balise ouvrante : `<balise propriété="valeur">`.
2. Du texte qui sera concerné par la balise
3. Balise fermante : `</balise>`

Exemple : blabla normal `<i>` blabla qui sera affiché en italique`</i>` blabla normal

6.1.2 Les éditeurs

- *WYSIWYG* : Kompozer, Openelement ...
- Non-*WYSIWYG* : Brackets, Notepad++ ...

6.1.3 La structure d'une page html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title> ... </title> : seule balise obligatoire de la section head
    <meta charset="utf-8" />
    <link rel="stylesheet" href="style.css" />
  </head>
  <body>
    Des blocs de contenu
  </body>
</html>
```

6.1.4 La structure du texte

- Titres : balises `<h1> ... </h1>` pour le(s) titre(s) principal(aux) ; h2 pour les sous-titres, h3 ...
- Paragraphes : blocs `<p> ... </p>`
- Espaces et retours à la ligne : ignorés! (en cas d'extrême besoin, le code `
` force un retour à la ligne)
- Éléments importants : balises ` ... ` pour mettre en avant (par défaut, *cela donne de l'italique*) et ` ... ` pour mettre agressivement en avant (par défaut, **cela donne du gras**)

6.1.5 Éléments spéciaux

- Images : `` (attention : il n'y a qu'une balise ici, pas un bloc ouverture/fermeture)
 - L'image *doit* se situer dans un bloc de paragraphe
 - Le fichier image peut être local, ou sur internet (`src="http://www.truc.com/image.jpg"`)
 - On peut contrôler d'autres *propriétés* de l'image : *width*, *height* ... Par contre, depuis le HTML 5, on ne peut plus donner d'unité aux dimensions dans le code HTML : elles seront forcément en pixels (exemple : `height="200"`)
- Tableaux : un tableau sert à aligner des données et est créé avec un bloc `<table> ...</table>`
 - Le bloc *table* contient un bloc `<tr> ...</tr>` par ligne (*table row*)
 - Chaque bloc *tr* contient un bloc `<td> ...</td>` par cellule (*table data*)
 - Les en-têtes sont indiqués avec un bloc `<th> ...</th>` par cellule (*table header*)
 - Exemple :


```
<table>
  <tr>
    <th>Nom</th>
    <th>Âge</th>
    <th>Pays</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Carmen</td>
    <td>33 ans</td>
    <td>Espagne</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Michelle</td>
    <td>26 ans</td>
    <td>États-Unis</td>
  </tr>
</table>
```
 - *Remarque* : on peut, de plus, entourer la ligne d'en-tête (un bloc *tr* donc) par un bloc `<thead> ... </thead>`. Il faut alors faire suivre ce bloc d'un bloc `<tbody> ... </tbody>` et, enfin, d'un bloc `<tfoot> ... </tfoot>`. L'intérêt se dévoilera quand on ajoutera les styles en CSS
 - Fusion de cellules : pour étendre une *cellule* vers la droite on utilise la *propriété colspan* ; et la *propriété rowspan* pour étendre vers le bas. Ex : `<td rowspan="3"> ... </td>` fera que cette cellule s'étendra sur 3 rangées et `<td colspan="2"> ... </td>` fera que cette cellule s'étendra sur 2 colonnes
- Figures. Une figure est un cadre, pouvant contenir, par exemple, une image, mais pas que ... Une figure est notamment nécessaire si on veut mettre une légende, que ce soit à une image ou un tableau. Une figure est créée avec un bloc `<figure> ... </figure>` et la légende est créée en

- ajoutant, à l'intérieur de la figure, un bloc `<figcaption> ... </figcaption>`
- Listes
 - Listes à puces :
 1. On crée une liste (vide) avec un bloc ` ...` (*unordered list*)
 2. On ajoute des éléments à la liste sous forme de blocs ` ...` (*list item*)

Remarque : on peut mettre un bloc *ul* dans un bloc *li* : cela fera une liste imbriquée (1, 2, 2a, 2b, 3, 4 ...)
 - Listes numérotées : identique à la liste à puces mais avec *ol* (*ordered list*) au lieu de *ul*
 - Liens : les liens sont un élément fondamental des pages html. Il en existe de plusieurs sortes et ont une structure commune
 - Liens vers une autre page html : ` Texte affiché `
 - Liens vers un élément de la page actuelle : se construit en deux parties
 - Le lien conserve la même présentation, mais avec un `#` précédant le nom : ` Texte affiché `
 - Le nom doit être attribué à l'objet que l'on souhaite lier : `<h2 id="section1">Titre</h2>`
 - Liens vers un objet précis d'une autre page : il suffit de combiner les deux types de lien : `` (en attribuant bien sur le nom *rollers* à l'objet souhaité avec la *propriété id="rollers"*)
 - Lien vers le logiciel de mail pour envoyer un courrier : ` Envoyez-moi un e-mail! `
 - Lien vers un fichier à télécharger : identique au lien vers une page html (le navigateur saura qui faire, en fonction de l'extension du fichier)
 - Commentaires : `<!-- ... -->` (attention, la syntaxe est différente d'une balise standard)

6.2 Mise en forme avec CSS

- Styles
- Positionnements

6.2.1 Structure d'un fichier CSS

```
balise
{
  propriété : valeur;
  propriété : valeur;
  ...
}
```

```
balise
{
  propriété : valeur;
  propriété : valeur;
  ...
}
...
```

6.2.2 Remarques préliminaires

- On peut donner un style à chaque type de balise.
- De plus, on peut créer des blocs `<div> ...</div>` qui ne font rien de particulier mais permettent de donner un style à une partie spécifique.
- Les blocs sont imbriqués les uns par rapport aux autres (le bloc *body* est dans le bloc *html*, un bloc *p* sera dans le bloc *body* ...) : une propriété donnée dans un bloc sera héritée par tous ses sous-blocs. Ceci est le C de CSS.

6.2.3 Style du texte

- *font-family* : on indique généralement plusieurs noms, séparés par des virgules.
- *font-size* :
 - Absolues : en points (pt) ou en pixels (px)
 - Globales : *small*, *medium*, *large* ... (valeurs par défaut : *medium*)
 - Relatives (à la taille globale en cours – recommandé) : en emmes (em) ou en pourcents (%) – valeur par défaut : 1em ou 100%Pour un design qui s'adapte bien à différents écrans, on peut choisir une taille globale pour la balise *body*, qui sera donc d'actualité pour l'ensemble de la page, et ensuite tout faire en emmes.
- *font-style* : *italic* (ou *normal*)
- *font-weight* : *bold* (ou *normal*)
- *text-decoration* : *underline*, *line-through*, *over line*, *blink*, *none*
- *color* : noms propres (Blue) ou code hexadécimal (#A345C9). Recherchez *html color names* ou *hex color codes*
- *background-color* : idem
- *text-align* : *center*, *justify*, *right*, *left*

6.2.4 Bordures

- *border* : peut recevoir jusqu'à trois valeurs simultanément, séparées par un espace :
 - La largeur (en emmes –recommandé–, pixels, points ...)
 - La couleur (nom propre ou code couleur)
 - Le type (*none*, *solid*, *dotted*, *dashed*, *double* ...)
- *border-radius* : valeur en emmes, points, pixels ... ; permet d'arrondir les bords

Remarques :

- On peut aussi modifier les quatre côtés indépendamment en utilisant les propriétés *border-top*, *border-right*, *border-bottom* ou *border-left*
- Le type de bordure par défaut est *none* ; il est donc nécessaire d'en spécifier un autre si on veut voir quelque chose

6.2.5 Positions des blocs

Par défaut, les blocs sont alignés à gauche, prennent la taille de leur contenu et sont empilés les uns au dessous des autres. Il existe différentes alternatives pour modifier ce flux.

Flottants

- *float* : left ou right (fait flotter ce bloc). La propriété *float* place le bloc à gauche/droite et le reste du texte se cale ensuite à droite/gauche de ce bloc.
- *clear* : left, right ou both (assure que ce bloc ne coulera pas autour d'un flottant). Quand on veut que le texte arrête de couler autour du flottant et reprenne proprement en dessous, on indique dans le bloc qui doit arrêter de couler la propriété *clear*

Empiler les blocs vers la droite au lieu de vers le bas

- *display* : *inline-block*; empile ce bloc à droite du bloc précédent, au lieu d'en dessous comme d'habitude, mais ne modifie pas sa forme.
- *vertical-align* : top, middle, bottom Aligne les blocs pour qu'ils soient tous à la même hauteur, ou centrés par rapport à la ligne, ou tous posés sur la ligne en cours (comportement par défaut)

Remarque : Bien voir la différence entre *float*, qui modifie la forme du texte autour, et *display*, qui ne le modifie pas.

Positionnement direct

- *position* : *absolute*; place le bloc ou la balise à une position donnée par rapport au coin supérieur gauche du bloc parent (et suivra donc le défilement de ce parent – rappel : on est au moins dans le bloc *html*, qui représente donc la page entière) Les coordonnées par rapport à ce coin sont ensuite données sous forme de propriétés : *top* : *xxem*; *right* : *xxem*; *bottom* : *xxem*; *left* : *xxem*;
- *position* : *fixed*; place le bloc ou la balise à une position donnée par rapport au coin supérieur gauche de l'écran (et ne suivra donc pas le défilement de la page) Les coordonnées par rapport à ce coin sont ensuite données sous forme de propriétés, comme ci-dessus. Si on n'en donne pas, le bloc se place à la suite des autres, comme un bloc normal, mais ne bougera pas si on fait défiler la page.
- *position* : *relative*; décale le bloc, ou la balise, par rapport à la position qu'il aurait si on n'avait pas mis cette propriété. Là encore, on fait suivre d'une sélection de propriétés *top*, *right* . . . qui vont indiquer le décalage voulu par rapport au coin supérieur gauche de l'emplacement normal. Exemple : *top* : *1em*; place le bloc 1em plus bas.

Dimensions

- *width* et *height* : fixent la taille du bloc (pt, em, % . . .). On peut aussi utiliser *min-width*, *max-width*, *min-height* et *max-height*.
- *margin* : peut recevoir une ou quatre valeurs, séparées par des espaces. Indique l'espace vide qu'il y aura à l'extérieur de la bordure.
- *padding* : peut recevoir une ou quatre valeurs, séparées par des espaces. Indique l'espace vide qu'il y aura à l'intérieur de la bordure.

Remarque : Pour centrer horizontalement un bloc, il faut lui donner une largeur (*width* :) et *margin* : *auto* (ce qui est différent d'un texte centré à l'intérieur d'un bloc, qu'on obtient avec (*text-align* : *center*))

6.2.6 Sélections avancées

Par défaut, les styles CSS appliqués à une balise modifient l'apparence de ces balises dans toute la page. On peut cependant faire bien plus que cela.

Les combinaisons

- On peut appliquer une même règle à plusieurs types de balises : il suffit d'aligner les noms des balises, séparés par des virgules. Exemple : `h1, h2 {color : red ;}` rends les titres h1 et h2 rouges.
- On peut appliquer une règle à une situation précise en précisant l'enchaînement des balises, séparées par un espace. Exemple : `a {color : red ;}` rends tous les liens de la page rouges, mais : `li a {color : red ;}` ne rend rouges que les liens qui sont dans un élément de liste.

Les classes

- Pour ne modifier que certaines des balises, on peut marquer ces balises avec la propriété `class="maclasse"`
- On accède à ces balises marquées en CSS avec `.maclasse` (notez le point)

Exemple : `` Ce lien sera rouge `` dans le *html*, et `.lien_rouge {color : red ;}` dans le *css*.

Blocs et balises neutres

- Le bloc `<div> ... </div>` crée un bloc qui n'applique aucune modification à son contenu (ni titre, ni paragraphe ...)
- La balise ` ... ` crée un balise qui n'applique aucune modification à son contenu

On peut alors leur appliquer un style en leur donnant une classe.

Remarque

Comme certaines structures reviennent régulièrement, il existe depuis le HTML5 des balises *header*, *footer*, *section* ... qui permettent d'alléger le code en se passant de classes.

De même, il existe déjà les balises *thead* et *tfoot*, comme annoncé à la section 6.1.5, permettant de styler l'en-tête et le pied du tableau différemment de son corps de données.

Par ailleurs, dans les deux cas, la structure est ainsi clairement annoncée, ce qui améliore la lisibilité du code.

6.3 Si on ne peut pas toucher au css

Les deux formulations suivantes sont presque équivalentes :

- `balise {propriété1 : valeur ; propriété2 : valeur ;}` dans le CSS
- `<balise style="propriété1 : valeur ; propriété2 : valeur ;"> ... </balise>` dans le HTML

La différence est que la seconde ne s'applique qu'au bloc modifié.

6.4 Pour aller plus loin

- Il existe de très nombreuses autres balises HTML et propriétés CSS qu'il serait contre-productif de présenter exhaustivement.
- Si vous êtes confrontés à un besoin précis, recherchez "html css *ce que je veux faire*" et copiez-collez le premier exemple qui semble donner le résultat que vous voulez. C'est comme ça qu'on apprend et c'est comme ça que tout le monde fait.
- Il existe une quantité accablante de recommandations, de règles, de modes ... sur la façon de *bien* coder. Ces finesses sont essentielles pour l'efficacité des gros projets, et parfaitement dispensable à notre niveau.
- Les sites les plus riches font souvent usage d'autres technologies complémentaires et/ou concurrentes, telles que PHP ou Javascript.
- Allez voir le code source des pages internet pour voir comment les autres font. La curiosité est indispensable au savoir.

HTML CSS - Mise en pratique

— A la fin de chaque étape, rafraîchissez l'aperçu dans le navigateur pour vérifier le résultat.

HTML

1. Créez un document html "vide" avec un doctype html et les blocs html, head et body (le bloc head doit contenir les trois balises minimales du cours ; choisissez un titre)
2. Créez un bloc div avec la classe "header", contenant un titre h1 "Canards en plastique", suivi d'un titre h3 "Un objet du quotidien"
3. Créez un bloc div avec la classe "nav" contenant une liste de liens "Accueil", "Blog", "Les multiples facettes du canard en plastique" (choisissez ce que vous voudrez comme cibles à ces liens)
4. Créez un bloc div avec la classe "content", contenant un titre h2 "A propos des canards", un paragraphe "Ils sont mignons", un titre h2 "A propos du plastique" et un paragraphe "C'est fantastique"
5. Dans le bloc *content*, créez un cadre figure avec une légende "Le canard en plastique en images", contenant un tableau 2x2 dont chaque case contiendra une image (utilisez une url d'image de votre choix pour la propriété *src*)
6. Ajoutez à chaque image la propriété *height* avec la même valeur, telle que les images ne fassent que 3 ou 4 cm de hauteur (200 devrait être un bon début).
7. En dehors de la figure, mais toujours dans le content, ajoutez une liste de deux éléments de votre choix
8. Créez un bloc div avec la classe "footer" contenant un paragraphe "N'hésitez pas à nous contacter", où le mot contacter sera un lien vers une adresse mail

CSS

1. Créez un document css vide et enregistrez-le sous le nom "style.css"
2. Pour bien voir les différents blocs, mettez une bordure *solid black* au bloc *nav*, *solid blue* au bloc *content*, *solid red* au bloc *table*, *solid green* au bloc *figure*
3. Mettez les blocs *nav* et *content* sur la même ligne avec la propriété *display : inline-block ;*
4. Aligned ces deux blocs verticalement par le haut
5. Supprimez les propriétés *display* et *vertical-align* (les blocs sont de nouveaux empilés verticalement)
6. Mettez les blocs *li* sur la même ligne
7. Toujours pour les blocs *li*, spécifiez une marge à gauche et une marge à droite de 1em
8. Modifiez la cible de cette propriété *display* et de ces marges pour qu'elle ne concerne en fait que les *li* qui sont dans le bloc *nav* (ne pas oublier le point, c'est une classe) ; ainsi, la seconde liste sera empilée vers le bas, mais le menu sera sous forme de bandeau)
9. Modifiez la *background-color* du *ul* qui est dans un bloc *nav*

10. Elargissez ce bandeau *ul* avec un *padding* général de 0.5em
11. Centrez les éléments avec un *text-align* : *center*; (toujours pour les *ul* qui sont dans des *nav*)
12. Mettez la taille de la police (*font-size*) de la classe *footer* en small et la couleur en gris
13. Expérimentez d'autres choses : modifiez la police des titres, des paragraphes ... fusionnez des cellules du tableau, repositionnez les blocs, ajustez les marges entre le texte et la bordure (*padding*), les marges entre la bordure et le bloc suivant (*margin*) ...


```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3   <head>
4     <meta charset="utf-8" />
5     <link rel="stylesheet" href="style.css" />
6     <title>Les canards en plastique</title>
7   </head>
8
9   <body>
10    <div class="header">
11      <h1>Canards en plastique</h1>
12      <h3>Un objet du quotidien</h3>
13    </div>
14
15    <div class="nav">
16      <ul>
17        <li><a href="http://www.toys-stories.com/12-canard-vibrant"></li>
18        <li><a href="http://blog.momes.net/3089-Un-canard-en-plast"></li>
19        <li><a href="http://www.canardandco.com">Les multiples fac
20      </ul>
21    </div>
22
23    <div class="content">
24      <h2>A propos des canards</h2>
25      <p>Ils sont mignons</p>
26      <h2>A propos du plastique</h2>
27      <p>C'est fantastique</p>
28
29      <figure>
30        <table>
31          <tr>
32            <td></td>
34            <td></td>
36          </tr>
37          <tr>
38            <td></td>
40            <td>
43        </table>
44        <figcaption>Le canard en plastique en images</figcaption>
45      </figure>
46      <ul>
47        <li><a href="http://www.toys-stories.com/12-canard-vibrant"></li>
48        <li><a href="http://blog.momes.net/3089-Un-canard-en-plast"></li>
```

```
1 .nav
2 {
3 border: solid;
4 }
5
6 .content
7 {
8 border: solid blue;
9 }
10
11 table
12 {
13 border: solid red;
14 }
15
16 figure
17 {
18 border: solid green;
19 }
20
21 .nav li
22 {
23 display: inline-block;
24 margin: 0em 1em 0em 1em;
25 }
26
27 .nav ul
28 {
29 background-color: red;
30 padding: 0.5em;
31 text-align: center;
32 }
33
34 .footer
35 {
36 font-size: small;
37 color: grey;
38 }
39
```