INFORMATIQUE

2ÈME ANNEE, OPTION SECRETARIAT ET ADMINISTRATION

2ème Année

OPTION SECRETARIAT ET ADMINISTRATION

CONFORME AU PROGRAMME NATIONAL

EDITION 2025



TABLE DES MATIÈRES

PRÉLIMINAIRES **1**

0.1. Note pédagogique aux enseignants 1
- 0.1.1. Finalité de l'enseignement 1
- 0.1.2. Méthodologie active 1
- 0.1.3. Principes d'évaluation 1

0.2. Objectifs terminaux du cours 1
- 0.2.1. Maîtrise des Outils Bureautiques Fondamentaux 1
- 0.2.2. Compétences en Gestion de l'Information et Organisation Numérique 2
- 0.2.3. Autonomie en Communication et Maintenance de Premier Niveau 2

0.3. Méthodologie et ancrage professionnel 2
- 0.3.1. Une approche par compétences 2
- 0.3.2. La simulation professionnelle comme principe directeur 3

PARTIE 1. ENVIRONNEMENT TECHNIQUE, RÉSEAUX ET SÉCURITÉ DE L'INFORMATION **4**

a. La machine et ses outils 4

b. Des ordinateurs qui se parlent 4

c. Protéger le trésor : les données 4

d. De la technique à la performance 4

CHAPITRE 1. ARCHITECTURE DU SYSTÈME ET REPRÉSENTATION DES DONNÉES **5**

1.1. Installation et configuration des périphériques d'impression 5
- a. De la machine à écrire à l'impression sans fil 5
- A. Les modes de connexion d'une imprimante 5
- B. Le pilote (Driver) : le traducteur indispensable 6

FIGURE 1 : RÉF. IMG (6430-4444-8504) **7**

Schéma de communication entre l'ordinateur et l'imprimante via le pilote 7
- C. Procédure d'installation : méthode universelle 7

1.2. Systèmes de numération et arithmétique binaire 10
- a. L'ordinateur et ses deux doigts 10
- A. Du Décimal au Binaire 10

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

FIGURE 2 : RÉF. IMG (1002-8163-5750) **12**

Tableau de conversion des nombres décimaux en binaire (de 0 à 7) 12

- B. L'Addition Binaire : La Règle du Jeu 12

1.3. Maintenance de premier niveau du poste de travail 14

- a. L'ordinateur et la poussière de Bukavu 14
- A. Les vérifications matérielles de base 15

FIGURE 3 : RÉF. IMG (9386-1184-8919) **17**

Schéma des connexions à l'arrière d'une unité centrale de bureau 17

- B. L'hygiène logicielle préventive 17

FIGURE 4 : RÉF. IMG (2768-6643-4880) **20**

Fenêtre de l'outil de Nettoyage de disque sous Windows 20

- SCÉNARIOS ET EXERCICES 20

CHAPITRE 2. RÉSEAUX INFORMATIQUES ET COMMUNICATION DIGITALE **23**

2.1. Fondements et typologie des réseaux (LAN, MAN, WAN) 23

- a. L'idée de réseau 23
- A. Qu'est-ce qu'un réseau informatique ? 23

FIGURE 5 : RÉF. IMG (4426-7915-5911) **25**

Schéma simplifié d'un réseau local (LAN) dans un bureau 25

- B. Les trois grandes familles de réseaux 25

FIGURE 6 : RÉF. IMG (8123-6307-3879) **28**

Représentation géographique des réseaux LAN, MAN et WAN 28

- L'anecdote de Papa Mado, chef de bureau à la Division Provinciale de l'Urbani 28

2.2. Protocoles et architecture Intranet/Extranet 30

- a. L'ordre avant la conversation 30
- A. Les Protocoles : La Grammaire des Ordinateurs 30

FIGURE 7 : RÉF. IMG (1746-8517-1654) **33**

Schéma simple des protocoles de communication entre deux ordinateurs 33

- B. Intranet et Extranet : Les Réseaux Privés 33

FIGURE 8 : RÉF. IMG (4168-4916-9502) **36**

Différence visuelle entre un Intranet fermé et un Extranet ouvert....36
- Scénarios et Exercices....36
- Une histoire de listes à l'Hôtel de Ville....36

2.3. Outils de communication et de recherche sur Internet (Web et Messagerie)....38
- a. Du tam-tam au clic....38
- A. Le World Wide Web (Web) pour la recherche....38

FIGURE 9 : RÉF. IMG (6152-6799-1918)....40

Anatomie d'une page de résultats de recherche Google....40
- B. La Messagerie Électronique pour la communication....40

FIGURE 10 : RÉF. IMG (6679-7417-4601)....42

Interface de rédaction d'un courriel professionnel avec pièce jointe....42
- Scénarios et Exercices....42

CHAPITRE 3. SÉCURITÉ DES DONNÉES ET ARCHIVAGE NUMÉRIQUE....45

3.1. Stratégies de sauvegarde sur supports externes....45
- a. L'assurance-vie de l'information....45
- A. Les principaux supports de sauvegarde....45

FIGURE 11 : RÉF. IMG (2570-8461-7009)....46

Divers supports de sauvegarde externe posés sur un bureau....46
- B. Les trois méthodes de sauvegarde fondamentales....46

3.2. Protection contre les menaces virales....49
- a. L'imprudence comme porte d'entrée....49
- A. Anatomie d'une menace numérique....49
- B. Les piliers de la défense numérique....50

FIGURE 12 : RÉF. IMG (5257-0345-4416)....53

Les trois piliers de la défense contre les logiciels malveillants....53
- L'anecdote de la paie bloquée....53

3.3. Contrôle d'accès : Mots de passe et principes du Pare-feu....55
- a. La porte et le gardien....55
- A. Le mot de passe : la clé numérique personnelle....55
- B. Le pare-feu : le gardien du réseau....56

PARTIE 2. BUREAUTIQUE AVANCÉE ET ORGANISATION ADMINISTRATIVE....58

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

a. Au-delà de la simple frappe....58
b. Le traitement de texte expert....58
c. Le tableur, cerveau de l'organisation....58
d. La synergie des outils bureautiques....58

CHAPITRE 4. CONCEPTION DE PRÉSENTATIONS ASSISTÉES PAR ORDINATEUR (POWERPOINT)....59

4.1. Environnement et principes de la présentation visuelle....59
- a. L'art de convaincre sans trop parler....59
- A. Anatomie de l'espace de travail....59

FIGURE 13 : RÉF. IMG (0548-7535-2494)....61

Interface principale du logiciel de présentation Microsoft PowerPoint avec se....61
- B. Les règles d'or d'une diapositive efficace....61

4.2. Création et mise en forme des diapositives....64
- a. L'art de la diapositive....64
- A. Anatomie et Création d'une Diapositive....64
- B. Mise en Forme et Thèmes Visuels....65

FIGURE 14 : RÉF. IMG (4823-3015-0092)....67

Avant et après l'application d'un thème sur une diapositive simple....67
- b. Scénarios et Exercices....67

4.3. Intégration d'objets multimédias et graphiques....69
- a. Une diapositive n'est pas une page de livre....69
- A. Insérer des images et des formes....69

FIGURE 15 : RÉF. IMG (6596-1103-2372)....71

Interface d'insertion d'objets graphiques dans l'onglet 'Insertion' de PowerP....71
- B. Ajouter de l'audio et de la vidéo....71

4.4. Gestion des arrière-plans et design....73
- L'uniforme fait le corps....73
- A. Les types d'arrière-plan et leur usage....73
- B. Le rôle fondamental du Masque des diapositives....74

FIGURE 16 : RÉF. IMG (1989-9212-1757)....76

Interface de PowerPoint montrant les options de format de l'arrière-plan....76

- L'anecdote de la présentation à Boma.....76

CHAPITRE 5. ANIMATION ET DIFFUSION DES PRÉSENTATIONS.....79

5.1. Animation de la présentation (Transitions et objets).....79

- a. Le secret d'une présentation captivante.....79
- A. La transition : le liant entre les idées.....79
- B. L'animation : donner vie au contenu.....79

FIGURE 17 : RÉF. IMG (7096-0191-4283).....82

Le volet d'animation dans un logiciel de présentation (PowerPoint/Impress).....82

- b. La présentation "arc-en-ciel" de Tonton Fiston.....82

5.2. Paramétrage du diaporama et minutage.....84

- a. Maîtriser le temps, c'est maîtriser son message.....84
- A. Configurer le diaporama.....84

FIGURE 18 : RÉF. IMG (8902-6557-5498).....86

La fenêtre de dialogue 'Configurer le diaporama' et ses options principales.....86

- B. Le minutage : l'art de la synchronisation.....86

FIGURE 19 : RÉF. IMG (6728-5232-7549).....88

L'interface de l'outil 'Vérifier le minutage' avec son chronomètre actif.....88

- Scénarios et Exercices.....88

5.3. Impression et diffusion des supports.....90

- a. Du papier carbone à l'email.....90
- A. Maîtriser l'impression des diapositives.....90

FIGURE 20 : RÉF. IMG (2787-7083-7394).....92

La boîte de dialogue d'impression de PowerPoint montrant les options disponib.....92

- B. Diffuser le support numériquement.....92

FIGURE 21 : RÉF. IMG (5035-2784-5636).....94

Icônes représentant les différentes méthodes de diffusion numérique d'un fich.....94

- Une présentation urgente pour le Gouvernorat du Kwilu.....94

CHAPITRE 6. GESTION DU TEMPS ET PLANIFICATION (OUTLOOK).....97

6.1. Organisation de l'agenda électronique.....97

- a. Du temps des horloges au temps numérique.....97

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- A. Les composants fondamentaux de l'agenda....97
- B. Création et gestion d'un événement....97

FIGURE 22 : RÉF. IMG (0783-2725-1550)....100

Interface de création d'un événement dans Microsoft Outlook....100

- Scénarios et Exercices....100

6.2. Gestion des rendez-vous et réunions....102

- a. Le temps, une ressource à organiser....102
- A. Rendez-vous ou Réunion : une distinction capitale....102
- B. Créer un rendez-vous : bloquer son propre temps....103

FIGURE 23 : RÉF. IMG (3593-6723-6334)....105

Fenêtre de création d'un nouveau rendez-vous dans le calendrier Outlook....105

- C. Planifier une réunion : coordonner les efforts....105

FIGURE 24 : RÉF. IMG (0352-0111-4131)....107

Vue de l'Assistant Planification montrant les disponibilités de plusieurs par....107

- b. Scénarios et Exercices....107

6.3. Gestion des tâches et des priorités....109

- a. L'agitation contre la productivité....109
- A. Créer et suivre une tâche dans Outlook....109

FIGURE 25 : RÉF. IMG (3948-4736-0978)....112

Interface de création d'une nouvelle tâche dans le logiciel Microsoft Outlook....112

- B. La hiérarchisation par niveau de priorité....112

FIGURE 26 : RÉF. IMG (9884-4695-1111)....115

Icônes de priorité (haute, normale, basse) dans la liste des tâches Outlook....115

- Anecdote : Le post-it fantôme du bureau de la SNEL à Matadi....115

6.4. Planification des déplacements et voyages....117

- a. De l'organisation manuelle à l'agenda numérique....117
- A. Le Calendrier comme centre de contrôle du voyage....117

FIGURE 27 : RÉF. IMG (6698-7466-0385)....119

Fenêtre de création d'un événement de voyage dans Outlook....119

- B. Automatiser les rappels et centraliser les documents....119

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

CHAPITRE 7. ANALYSE DE DONNÉES ET REPRÉSENTATION GRAPHIQUE (EXCEL).....122

7.1. Création de tableaux de données structurés.....122

- a. Du papier au numérique : une question d'ordre.....122
- A. Définition et avantages d'un tableau structuré.....122

FIGURE 28 : RÉF. IMG (0488-9966-0367).....124

Exemple d'un tableau mal structuré et d'un tableau bien structuré.....124

- B. Principes de base pour la création.....124

FIGURE 29 : RÉF. IMG (5900-1639-2527).....127

Capture d'écran de la fonctionnalité "Mettre sous forme de tableau" d'Excel.....127

- b. L'inventaire de la quincaillerie de Papa Kanku.....127

7.2. Génération et typologie des graphiques.....129

- a. L'œil qui calcule plus vite que la machine.....129
- A. De la cellule au visuel : la création d'un graphique.....129
- B. La famille des graphiques : choisir le bon outil.....130

FIGURE 30 : RÉF. IMG (1061-1909-8875).....132

Comparaison des trois types de graphiques principaux sur Excel.....132

- C. Personnalisation du graphique.....132

7.3. Personnalisation et mise en forme des graphiques.....134

- a. L'art de rendre les chiffres parlants.....134
- A. Les composants essentiels d'un graphique.....134
- B. Les outils de mise en forme.....135

FIGURE 31 : RÉF. IMG (7457-2542-4349).....137

Les zones cliquables pour la personnalisation d'un graphique sur Excel.....137

- b. Scénarios et exercices.....137

7.4. Intégration des graphiques dans les documents.....139

- a. Du chiffre à l'image.....139
- A. Le Copier-Coller Simple (L'image statique).....139
- B. Le Collage avec Liaison (L'objet dynamique).....139

PARTIE 3. GESTION INFORMATISÉE DES RESSOURCES.....142

a. Du cahier de stock à la base de données.....142

b. Les quatre piliers de la gestion.....142

c. Les outils du gestionnaire moderne....142
d. De la donnée brute à la décision éclairée....142

CHAPITRE 8. AUTOMATISATION DE LA GESTION DU PERSONNEL....143

8.1. Structure de la fiche de paie sur tableur....143
- a. L'erreur du débutant et la sagesse du tableur....143
- A. Les Blocs Indispensables d'une Fiche de Paie....143

FIGURE 32 : RÉF. IMG (1583-8851-8446)....146

Structure visuelle d'une fiche de paie vierge sur tableur Microsoft Excel....146
- B. Les Cellules : Clés du Calcul Automatique....146

FIGURE 33 : RÉF. IMG (7815-0481-1935)....149

Exemple de formule de calcul du salaire net dans une cellule....149
- Scénarios et Exercices....149

8.2. Calcul des éléments de rémunération (Formules de base)....151
- a. La logique derrière la fiche de paie....151
- A. Le Salaire Brut : L'addition des gains....151
- B. Les Retenues : Ce qui est déduit....151
- C. Le Salaire Net : La somme finale à payer....152

FIGURE 34 : RÉF. IMG (0627-7534-0549)....154

Décomposition d'une fiche de paie simplifiée pour un employé de bureau....154
- L'énigme de la paie de Tonton Patient à Isiro....154

8.3. Fonctions logiques et statistiques pour les RH....155
- a. Le choix du chef....155
- A. La fonction SI : Le cerveau de votre tableau....156

FIGURE 35 : RÉF. IMG (7169-6771-9012)....158

Structure de la fonction logique SI dans un tableur Excel....158
- B. Les fonctions statistiques : Compter et sommer sous condition....158

8.4. Calcul des retenues et du salaire net....160
- a. Comprendre sa fiche de paie....160
- A. Du Salaire Brut au Salaire Net : Le Trajet de l'Argent....161
- B. Le Mécanisme des Retenues Principales....162

CHAPITRE 9. GESTION COMMERCIALE ET DES STOCKS.....164

9.1. Création des documents de vente (Bon de commande et Facture).....164

- a. L'ordre avant le paiement.....164
- A. Le Bon de Commande : La promesse du client.....164
- B. La Facture : La demande de paiement du fournisseur.....164

FIGURE 36 : RÉF. IMG (4276-2638-3770).....167

Comparaison visuelle entre un bon de commande et une facture.....167

- Le mystère des stylos du Kwilu.....167

9.2. Tenue de la Fiche de Stock.....169

- a. L'outil qui voit tout.....169
- A. Définition et Rôle Essentiel.....169
- B. Anatomie d'une Fiche de Stock.....170

FIGURE 37 : RÉF. IMG (0774-8302-2312).....172

Structure type d'une fiche de stock pour un produit unique.....172

- C. Calcul du Stock : La Méthode CUMP.....172

9.3. Automatisation des alertes de réapprovisionnement.....174

- a. L'alerte avant la rupture.....174
- A. Le Seuil de Réapprovisionnement : Le Gardien du Stock.....175

FIGURE 38 : RÉF. IMG (2727-0452-1817).....177

Interface de logiciel montrant un niveau de stock et son seuil d'alerte.....177

- B. Le Mécanisme de l'Alerte Automatique.....177

FIGURE 39 : RÉF. IMG (7886-2933-9663).....180

Notification d'alerte de stock faible générée par un logiciel de gestion.....180

- L'anecdote du sac de riz de Mamie Tshala.....180

CHAPITRE 10. GESTION FINANCIÈRE ET TRÉSORERIE.....183

10.1. Tenue du Livre de Caisse Informatisé.....183

- a. Le carnet, le stylo et la tache de café.....183
- A. Qu'est-ce qu'un livre de caisse informatisé ?.....183
- B. Les colonnes indispensables.....183

FIGURE 40 : RÉF. IMG (1902-2638-9371).....185

Structure d'un tableau de livre de caisse sur un tableur....185
- Scénarios et Exercices....185
- La petite erreur de Mbandaka....185

10.2. Suivi des opérations bancaires....187
- a. De la méfiance au tableau de bord....187
- A. Le rapprochement bancaire simplifié....187
- B. Structure d'un tableau de suivi sur tableur....188

FIGURE 41 : RÉF. IMG (7792-0785-9794)....190

Exemple de tableau de suivi des opérations bancaires sur tableur....190
- SCÉNARIOS ET EXERCICES....190

10.3. Analyse des entrées et sorties de fonds....192
- a. Une gestion avant l'ordinateur....192
- A. Le Journal de Caisse Informatisé....192

FIGURE 42 : RÉF. IMG (1741-8395-5215)....194

Exemple de journal de caisse simple tenu sur un tableur....194
- B. Le Calcul Automatisé du Solde....194

FIGURE 43 : RÉF. IMG (5123-0233-3417)....196

Calcul automatique du solde avec des formules de tableur....196
- Anecdote : Le casse-tête du trésorier de la tontine de Mbandaka....196

10.4. Synthèse et situation de trésorerie....198
- a. La sagesse des anciens et l'argent moderne....198
- A. Le tableau de synthèse : L'outil de vérité....198

FIGURE 44 : RÉF. IMG (3656-0171-9531)....201

Exemple de tableau de situation de trésorerie pour une PME....201
- B. Le solde de trésorerie : Le chiffre qui parle....201
- SCÉNARIOS ET EXERCICES....202

ANNEXES....204

A. Glossaire technique....204
- 1. Fondamentaux du Système d'Exploitation (OS)....204
- 2. Logiciels de Bureautique (Suite Office)....205

B. Raccourcis clavier essentiels....206

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- A. Principes Fondamentaux.....206
- B. Raccourcis Universels du Système (Windows).....207
- C. Raccourcis Essentiels en Traitement de Texte.....208

C. Guide de maintenance préventive.....209

- A. Définitions et Principes Fondamentaux.....209
- B. Protocole de Maintenance Matérielle (Hardware).....210
- C. Protocole de Maintenance Logicielle (Software).....211
- D. Planification et Outillage.....212

PRÉLIMINAIRES

0.1. Note pédagogique aux enseignants

0.1.1. Finalité de l'enseignement

Cet enseignement vise la maîtrise instrumentale des outils bureautiques. Son objectif final est la professionnalisation de l'élève dans un contexte de secrétariat et d'administration. L'autonomie fonctionnelle sur un poste de travail constitue la compétence fondamentale à acquérir. Ainsi, la connaissance théorique reste subordonnée à la performance pratique et à la capacité de production documentaire.

0.1.2. Méthodologie active

Une approche par compétences guide chaque leçon. L'exposé magistral est volontairement réduit au strict minimum nécessaire à la compréhension d'une fonction. La pédagogie s'articule autour de la résolution de cas concrets : rédaction de notes de service, élaboration de tableaux de suivi pour un petit commerce de Bukavu, gestion de plannings. Chaque séance de cours est une séance d'atelier et de production.

0.1.3. Principes d'évaluation

L'évaluation est essentiellement sommative et certificative. Elle mesure la capacité de l'élève à produire un document ou un résultat conforme à une consigne professionnelle précise. La mémorisation de définitions est accessoire. L'essentiel réside dans l'exécution correcte de tâches simulées : mise en page d'un procès-verbal, application d'une formule de calcul dans un tableur pour une coopérative de Mbandaka, tri d'une liste de contacts.

0.2. Objectifs terminaux du cours

0.2.1. Maîtrise des Outils Bureautiques Fondamentaux

Au terme de ce programme, l'élève atteint une autonomie complète sur les logiciels de la suite bureautique. Sa compétence s'étend au traitement de texte avancé pour la production de rapports administratifs, de procès-verbaux et de correspondances officielles. L'élève manipule également le tableur pour créer des budgets simples, suivre des inventaires ou élaborer des plannings. La

création de présentations professionnelles pour des réunions ou des synthèses de projet est aussi une compétence acquise et validée.

0.2.2. Compétences en Gestion de l'Information et Organisation Numérique

Cette formation assure que l'élève développe des méthodes rigoureuses pour l'organisation des données. Il apprend à structurer une arborescence de fichiers logique sur un poste de travail ou un serveur partagé. Cette compétence garantit une recherche rapide et efficace de l'information, critère essentiel de productivité dans un secrétariat. La sensibilisation aux principes de base de la gestion de bases de données simples est également un acquis, préparant l'élève à interagir avec des systèmes d'information plus complexes, que ce soit à Mbuji-Mayi ou à Goma.

0.2.3. Autonomie en Communication et Maintenance de Premier Niveau

Finalement, le cursus vise à rendre l'élève apte à gérer la communication numérique professionnelle. Il maîtrise l'étiquette de la messagerie électronique, la gestion d'un calendrier partagé et l'organisation de réunions virtuelles. Une compétence additionnelle concerne la capacité à diagnostiquer et résoudre des pannes informatiques de premier niveau. L'élève sait identifier un problème matériel (périphérique non connecté) ou logiciel (application bloquée) et appliquer les procédures de base, assurant ainsi la continuité du service au sein de son administration à Mbandaka ou ailleurs.

0.3. Méthodologie et ancrage professionnel

0.3.1. Une approche par compétences

L'enseignement de l'informatique appliquée en Secrétariat-Administration privilégie une approche par compétences. La maîtrise visée dépasse la simple connaissance des logiciels. Elle porte sur la capacité de l'élève à mobiliser les outils numériques pour résoudre une problématique administrative réelle. Le processus pédagogique s'articule donc autour de l'acquisition de savoir-faire concrets et évaluables.

Cette orientation impose un rôle de guide pour l'enseignant. Il s'agit moins de transmettre une liste de fonctions que d'orchestrer des scénarios didactiques. Ces scénarios poussent l'élève à identifier le besoin, choisir l'outil

pertinent et l'appliquer de manière autonome et justifiée. La mémorisation est subordonnée à l'action.

0.3.2. La simulation professionnelle comme principe directeur

Chaque chapitre est structuré autour de simulations professionnelles concrètes. Les exercices quittent le cadre purement théorique pour placer l'élève dans la posture d'un assistant administratif, d'un secrétaire de direction ou d'un gestionnaire de bureau. Les contextes proposés sont volontairement ancrés dans des réalités socio-économiques congolaises, qu'il s'agisse de gérer le budget d'une petite coopérative agricole du Kwilu ou de rédiger le compte rendu d'une réunion pour une ONG à Goma.

L'objectif final est double. Il prépare l'élève aux épreuves certificatives (TENASOSP, Exétat) qui évaluent des compétences en situation. Surtout, il assure la pertinence de la formation au regard des attentes du marché du travail. L'élève ne sort pas avec un diplôme, mais avec un portefeuille de compétences directement opérationnelles.

Partie 1. Environnement Technique, Réseaux et Sécurité de l'Information

a. La machine et ses outils

Un ordinateur de bureau dans une administration de Matadi est un outil de travail essentiel. Sous son capot, des composants électroniques collaborent. Le processeur calcule, la mémoire vive stocke temporairement et le disque dur archive durablement. Cet assemblage matériel permet de lancer les logiciels de bureautique. Maîtriser cet environnement technique est la première étape pour un secrétaire-administrateur efficace, bien avant de taper la première lettre.

b. Des ordinateurs qui se parlent

Isolément, un ordinateur a une puissance limitée. Dans un bureau de la fonction publique à Kisangani, plusieurs machines communiquent. Elles forment un réseau local. Ce maillage permet de partager une imprimante, d'échanger des fichiers instantanément ou d'accéder à un dossier commun. Le réseau transforme une collection d'outils individuels en un système de production collectif, rapide et cohérent.

c. Protéger le trésor : les données

Les rapports, les correspondances et les tableaux de chiffres sont le véritable capital d'un service. Cette information numérique est précieuse, mais aussi vulnérable. Une coupure de courant à Mbuji-Mayi, une clé USB infectée ou un mot de passe trop simple peuvent entraîner la perte de semaines de travail. La sécurité informatique n'est donc pas une option. C'est une discipline de survie professionnelle.

d. De la technique à la performance

Comprendre le matériel, le réseau et les règles de sécurité change la nature du travail administratif. Le secrétaire n'est plus un simple utilisateur passif. Il devient un gestionnaire actif de son poste de travail. Cette compétence technique assure la continuité du service, prévient les crises et augmente la productivité globale. Un bon administrateur est d'abord un bon gardien de l'outil numérique.

Chapitre 1. Architecture du Système et Représentation des Données

1.1. Installation et configuration des périphériques d'impression

a. De la machine à écrire à l'impression sans fil

Un des faits les plus surprenants de l'informatique concerne l'impression. Les premières imprimantes étaient bruyantes, lentes et ressemblaient à des machines à écrire mécaniques géantes. Elles imprimaient ligne par ligne, avec un vacarme assourdissant. Le concept de "Plug and Play" (brancher et utiliser) était alors de la pure science-fiction.

Aujourd'hui, connecter une imprimante est souvent une affaire de quelques clics. Cette simplicité apparente cache une interaction complexe entre le système d'exploitation, les pilotes (drivers) et le matériel. Maîtriser ce processus est une compétence fondamentale pour tout secrétariat moderne, de Kisangani à Mbandaka.

A. Les modes de connexion d'une imprimante

L'imprimante communique avec l'ordinateur via une connexion physique ou sans fil. Le choix de la connexion dépend du matériel disponible et de l'usage prévu.

Trois modes de connexion dominent le marché :

- **USB (Universal Serial Bus)** : C'est la connexion la plus simple et la plus directe. Un câble relie directement l'imprimante à un port USB de l'ordinateur. L'installation est souvent automatique.
- **Wi-Fi (Wireless Fidelity)** : Cette connexion sans fil permet à plusieurs utilisateurs de partager la même imprimante sans être physiquement connectés. Elle est idéale pour les bureaux et les domiciles avec plusieurs ordinateurs.
- **Réseau Ethernet (LAN)** : Similaire au Wi-Fi pour le partage, cette connexion utilise un câble réseau (RJ45) pour relier l'imprimante directement au routeur ou à un switch. Elle offre une connexion plus stable et rapide que le Wi-Fi.

B. Le pilote (Driver) : le traducteur indispensable

Un pilote informatique, ou "driver" en anglais, est un petit programme qui sert de traducteur. L'ordinateur et l'imprimante ne parlent pas la même "langue" technique. Le système d'exploitation (comme Windows) envoie un ordre d'impression générique. Le pilote, spécifique au modèle de l'imprimante (par exemple, "HP LaserJet Pro M404dn"), traduit cet ordre en instructions précises que seule cette imprimante peut comprendre.

Sans le bon pilote, l'imprimante reste silencieuse. Elle est comme un travailleur très compétent qui ne comprend pas les ordres de son chef. Le pilote est donc le pont de communication essentiel.

Figure 1 : Réf. IMG (6430-4444-8504)

Schéma de communication entre l'ordinateur et l'imprimante via le pilote

a. Les acteurs de la communication

Le schéma illustre quatre éléments clés. L'ordinateur (source de la demande), le système d'exploitation (le chef d'orchestre), le pilote (le traducteur spécialisé) et l'imprimante (l'exécutant final). La flèche montre le sens du flux d'information : de l'utilisateur vers le papier imprimé. Chaque élément doit fonctionner correctement pour que la chaîne ne soit pas rompue.

b. Le rôle du pilote

Au centre du diagramme, le pilote reçoit une commande standard ("imprime ce document") du système. Il la convertit ensuite en un langage machine complexe, contenant des informations sur la police de caractères, les marges, les couleurs et le mouvement de la tête d'impression. Cette traduction est invisible pour l'utilisateur.

c. Le point de rupture fréquent

Un pilote incorrect ou obsolète est la cause la plus fréquente des problèmes d'impression. Si le pilote installé est celui d'une imprimante Canon alors que le matériel est une Epson, la traduction sera fausse. L'imprimante ne comprendra pas les instructions, produisant des erreurs ou ne réagissant pas du tout.

C. Procédure d'installation : méthode universelle

Malgré la diversité des marques, la logique d'installation reste similaire.

1. **Connexion physique** : Brancher l'imprimante au secteur et la relier à l'ordinateur via un câble USB ou au réseau (Ethernet/Wi-Fi).
2. **Détection automatique** : Allumer l'imprimante. Les systèmes d'exploitation modernes comme Windows 10 ou 11 tentent de la détecter et d'installer un pilote de base automatiquement.
3. **Installation du pilote officiel** : Si la détection échoue ou pour accéder à toutes les fonctions, utiliser le CD fourni. En l'absence de CD, visiter le site web du fabricant (HP, Canon, Epson…), chercher le

modèle exact de l'imprimante et télécharger le pilote correspondant à la version du système d'exploitation (ex: Windows 10 64-bit).

4. **Exécution de l'assistant** : Lancer le fichier téléchargé et suivre les instructions à l'écran. L'assistant guide l'utilisateur pour la configuration.
5. **Page de test** : À la fin de l'installation, toujours imprimer une "page de test". Sa réussite confirme que l'imprimante et le pilote sont correctement installés et configurés.

Scénarios et Exercices

À l'administration du Lycée Tuendelee de Goma, le secrétariat vient de recevoir une nouvelle imprimante multifonction pour préparer les bulletins du TENASOSP. L'ancien secrétaire, Papa Kabasele, avait l'habitude d'appeler un technicien de Bukavu pour la moindre panne. La nouvelle secrétaire, Maman Hélène, sait que cette dépendance coûte cher et fait perdre un temps précieux. Elle se souvient de son cours d'informatique. La première fois qu'elle a voulu imprimer les fiches d'inscription, l'ordinateur affichait un message d'erreur. Au lieu de paniquer, elle a calmement noté le nom du modèle de l'imprimante, a utilisé la connexion internet du bureau pour aller sur le site du fabricant et a téléchargé le pilote spécifique pour "Windows 11". En 15 minutes, l'imprimante fonctionnait parfaitement, à la grande surprise de ses collègues.

Exercice 1 : Installation classique en USB

Énoncé : Fiston, élève en deuxième année Secrétariat-Administration à Bandundu-ville, reçoit une imprimante d'occasion, une "Canon PIXMA MG2540", sans le CD d'installation. Il la branche à son ordinateur portable (sous Windows 10) avec un câble USB. L'ordinateur ne réagit pas. Décris les étapes pour que Fiston puisse imprimer son travail pratique.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Vérification de la connexion** Fiston vérifie que le câble USB est bien inséré dans l'ordinateur et dans l'imprimante, et que l'imprimante est allumée.
2. **Étape 2 : Recherche du pilote en ligne** Fiston ouvre son navigateur internet. Dans la barre de recherche, il tape : "pilote Canon PIXMA MG2540 Windows 10".

3. **Étape 3 : Téléchargement sur le site officiel** Il clique sur le lien qui mène au site officiel de Canon. Il localise la section "Téléchargements" ou "Support", sélectionne son système (Windows 10 64-bit) et télécharge le fichier du pilote complet.

4. **Étape 4 : Installation et test** Une fois le fichier téléchargé, il double-clique dessus pour lancer l'installation. Il suit les instructions à l'écran. À la fin, il ouvre un document Word et lance l'impression d'une page de test pour confirmer le succès.

Exercice 2 : Configuration d'une imprimante partagée en réseau

Énoncé : Dans un petit bureau d'avocats à Mbuji-Mayi, une nouvelle imprimante réseau "Brother HL-L2350DW" a été connectée au routeur Wi-Fi. Le patron demande à Sylvie, la secrétaire, de la configurer sur son propre poste de travail pour qu'elle puisse l'utiliser sans fil.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Accéder aux paramètres d'impression de Windows** Sylvie va dans le "Panneau de configuration" de Windows, puis dans la section "Périphériques et imprimantes". Elle clique sur "Ajouter une imprimante".

2. **Étape 2 : Lancer la recherche réseau** Windows commence à chercher les imprimantes disponibles sur le réseau local. L'imprimante "Brother HL-L2350DW" devrait apparaître dans la liste.

3. **Étape 3 : Sélection et installation du pilote** Sylvie sélectionne l'imprimante dans la liste et clique sur "Suivant". Windows va tenter de trouver un pilote compatible. S'il n'en trouve pas, Sylvie devra télécharger le pilote depuis le site de Brother (comme dans l'exercice 1) et l'installer manuellement.

4. **Étape 4 : Définir par défaut et imprimer un test** Après l'installation, Windows lui demande si elle veut définir cette imprimante comme imprimante par défaut. Elle accepte. Pour finir, elle effectue un clic droit sur la nouvelle icône de l'imprimante et choisit "Propriétés de l'imprimante", puis "Imprimer une page de test".

1.2. Systèmes de numération et arithmétique binaire

a. L'ordinateur et ses deux doigts

Pendant des millénaires, l'humanité a utilisé ses dix doigts pour compter. Ce système, appelé décimal (base 10), est naturel et universel. De l'ancien marché de Mbandaka aux commerces modernes de Matadi, tout se calcule par paquets de dix. Ce réflexe est profondément ancré dans nos habitudes quotidiennes.

L'ordinateur, lui, est bien plus simple. Il ne possède que deux "doigts" : le courant passe (1) ou ne passe pas (0). Ce langage binaire est le fondement de toute l'informatique moderne. Chaque information, du texte à l'image, est une immense suite de 0 et de 1.

A. Du Décimal au Binaire

Le système décimal utilise dix symboles : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. La valeur d'un chiffre dépend de sa position. Par exemple, le nombre 253 se décompose ainsi :

$$253=(2\times10^{2})+(5\times10^{1})+(3\times10^{0})$$

Le système binaire fonctionne sur le même principe, mais avec deux symboles seulement : 0 et 1. La valeur d'un bit (contraction de *binary digit*) dépend aussi de sa position, mais en utilisant des puissances de 2.

Prenons le nombre binaire 1101. Sa conversion en décimal est :

$$1101_{2}=(1\times2^{3})+(1\times2^{2})+(0\times2^{1})+(1\times2^{0})$$

$$1101_{2}=8+4+0+1=13_{10}$$

Le petit indice 2 indique la base binaire, et l'indice 10 la base décimale.

Figure 2 : Réf. IMG (1002-8163-5750)

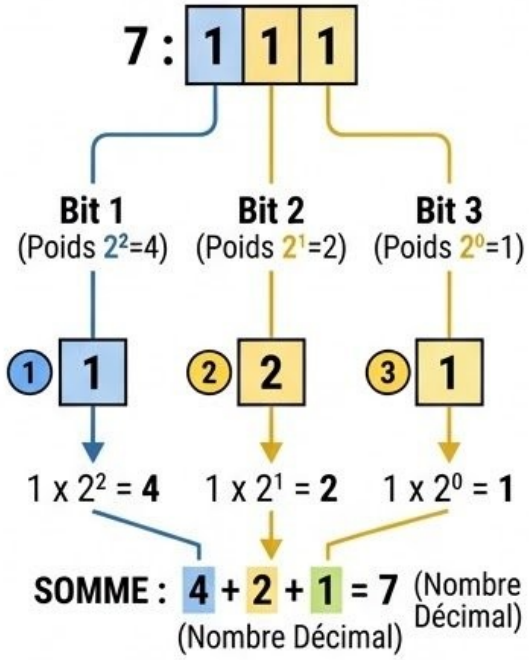
Tableau de conversion des nombres décimaux en binaire (de 0 à 7)

a. ANALYSE VISUELLE

NOMBRE DÉCIMAL	REPRÉSENTATION BINAIRE (3 BITS)
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

Plus le nombre décimal augmente, plus le nombre de bits tend à grandir.
A4 format (3 : 4 ratio)

b. LE POIDS DES BITS



c. UTILITÉ EN SECRÉTARIAT

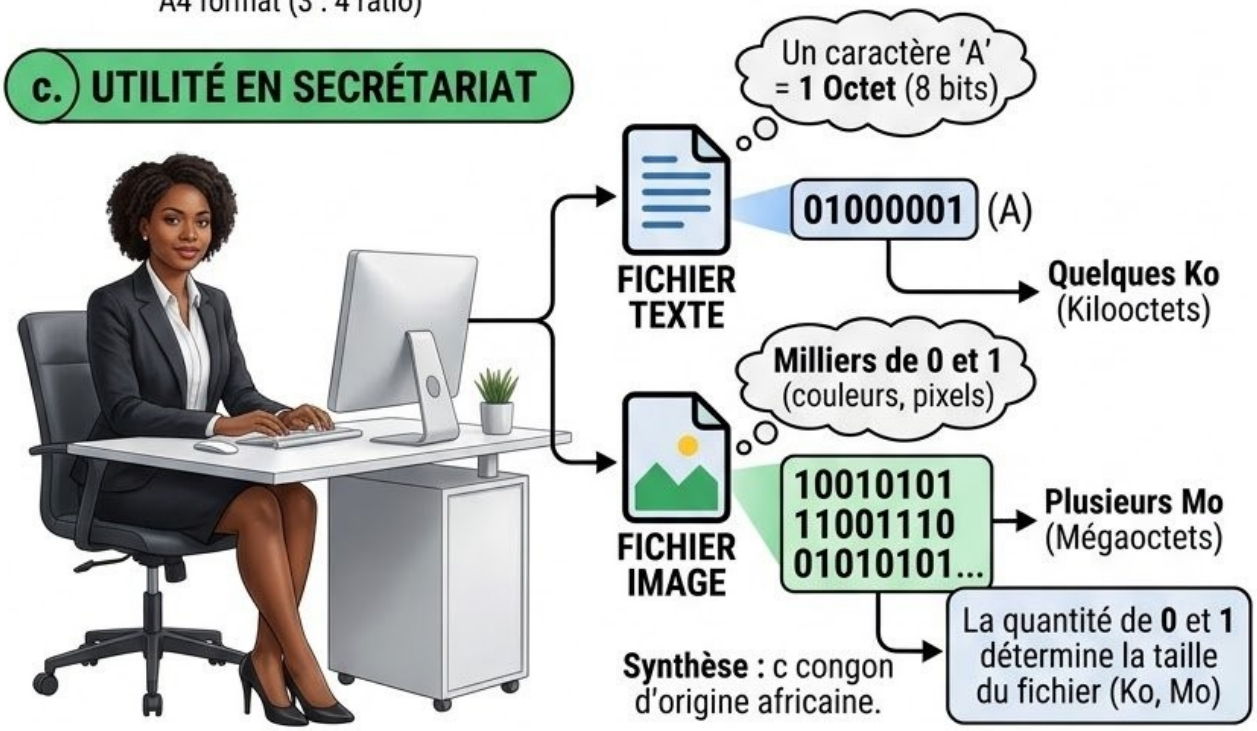


Figure 2 : Réf. IMG (1002-8163-5750)

Tableau de conversion des nombres décimaux en binaire (de 0 à 7)

a. Analyse visuelle

Ce tableau illustre la correspondance directe entre les premiers nombres décimaux et leur équivalent binaire. Pour chaque chiffre décimal, une unique combinaison de 0 et de 1 est assignée. On observe que plus le nombre décimal augmente, plus le nombre de chiffres (bits) nécessaires pour le représenter en binaire tend à grandir. Par exemple, 7 (un seul chiffre décimal) nécessite trois chiffres en binaire (111). Cette croissance est une caractéristique fondamentale du système binaire.

b. Le poids des bits

Chaque colonne dans la représentation binaire a un "poids" qui est une puissance de 2. En partant de la droite, le premier bit a un poids de $2^0=1$, le second un poids de $2^1=2$, le troisième un poids de $2^2=4$, et ainsi de suite. Le nombre décimal est la somme des poids où le bit est à 1.

c. Utilité en secrétariat

Pour un secrétaire-administrateur, cette notion est essentielle. Elle permet de comprendre pourquoi un fichier texte pèse quelques kilooctets (ko) et une image plusieurs mégaoctets (Mo). La quantité de 0 et de 1 nécessaire pour décrire l'information (couleurs, pixels, caractères) détermine la taille du fichier. Un caractère comme 'A' est codé par une séquence binaire (par exemple 01000001), occupant un octet (8 bits).

■ ■ ■

B. L'Addition Binaire : La Règle du Jeu

L'ordinateur calcule en utilisant l'arithmétique binaire. L'addition est l'opération la plus fondamentale. Ses règles sont très simples.

- 0 + 0 = 0
- 0 + 1 = 1
- 1 + 0 = 1
- 1 + 1 = 0, avec une retenue de 1

Par exemple, pour additionner 5 et 3 en binaire : 5 en décimal est 101 en binaire. 3 en décimal est 011 en binaire.

L'opération se pose comme une addition classique, en propageant la retenue :

```
  1     (retenue)
  1 0 1  (5)
+ 0 1 1  (3)
******-
1 0 0 0  (8)
```

Le résultat, 1000, correspond bien à 8 en décimal ($1 \times 2^3 = 8$).

Scénarios et Exercices

Papa Mbuta, fonctionnaire à l'antenne de l'ONIP de Gemena, dans la province du Sud-Ubangi, reçoit une nouvelle machine pour enregistrer les citoyens. L'ingénieur lui explique : "Chaque information, votre nom, votre date de naissance, la photo de votre iris, tout est transformé en un long code binaire. C'est plus sûr et plus rapide à traiter". Au début, Mbuta est sceptique. Des 0 et des 1 pour représenter le visage de sa voisine ? Pourtant, en voyant la vitesse à laquelle les données sont sauvegardées et retrouvées, il comprend. L'ordinateur ne voit pas "Maman Alphonsine", il voit une séquence unique de signaux électriques, plus fiable que n'importe quel nom sur un papier qui peut se perdre ou se détériorer.

Exercice 1 : L'âge binaire de Sarah

Énoncé : Sarah, élève en secrétariat à Kikwit dans la province du Kwilu, doit préparer une fiche. Son âge est 19 ans. Elle doit convertir son âge en nombre binaire pour un exercice de codage.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Division successive par 2** On divise le nombre décimal (19) par 2 et on note le reste. On répète l'opération avec le quotient jusqu'à obtenir un quotient de 0.
2. **Étape 2 : Collecte des restes** On liste les divisions :
   - $19 \div 2 = 9$ reste **1**
   - $9 \div 2 = 4$ reste **1**
   - $4 \div 2 = 2$ reste **0**
   - $2 \div 2 = 1$ reste **0**

- $1 \div 2 = 0$ reste **1**

3. **Étape 3 : Lecture du résultat binaire** On lit les restes en partant du dernier jusqu'au premier. Le nombre binaire pour 19 est donc 10011.

Exercice 2 : Les caisses de Bavon

Énoncé : Bavon, qui gère un petit dépôt de boissons à Mbuji-Mayi, note ses ventes. Lundi, il a vendu 9 caisses. Mardi, il en a vendu 6. Pour s'entraîner, il veut additionner ces deux nombres en binaire.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Conversion en binaire** D'abord, on convertit 9 et 6 en binaire.
   - 9 en décimal devient 1001 en binaire.
   - 6 en décimal devient 0110 en binaire.
2. **Étape 2 : Pose de l'addition binaire** On aligne les deux nombres et on applique les règles d'addition, colonne par colonne, de droite à gauche.
3. **Étape 3 : Calcul avec gestion des retenues** 1 1 (retenues) 1 0 0 1 (9) + 0 1 1 0 (6) ********* 1 1 1 1 (15) Le résultat est 1111. En le reconvertissant en décimal : $(1 \times 8) + (1 \times 4) + (1 \times 2) + (1 \times 1) = 15$. Le total est correct.

1.3. Maintenance de premier niveau du poste de travail

a. L'ordinateur et la poussière de Bukavu

Même si un ordinateur semble être une machine complexe et mystérieuse, ses pannes les plus courantes sont souvent très simples à résoudre. Un câble mal branché, un peu de poussière accumulée ou une mise à jour oubliée peuvent paralyser tout un service administratif à Bukavu.

Cette maintenance, dite de "premier niveau", est à la portée de tous. Elle ne demande pas un diplôme d'ingénieur, juste de l'observation et quelques gestes de bon sens. C'est la première ligne de défense pour garder son outil de travail en bonne santé.

A. Les vérifications matérielles de base

La maintenance de premier niveau commence par un contrôle visuel et physique de l'équipement. Avant de suspecter une panne grave, des gestes simples résolvent la majorité des incidents.

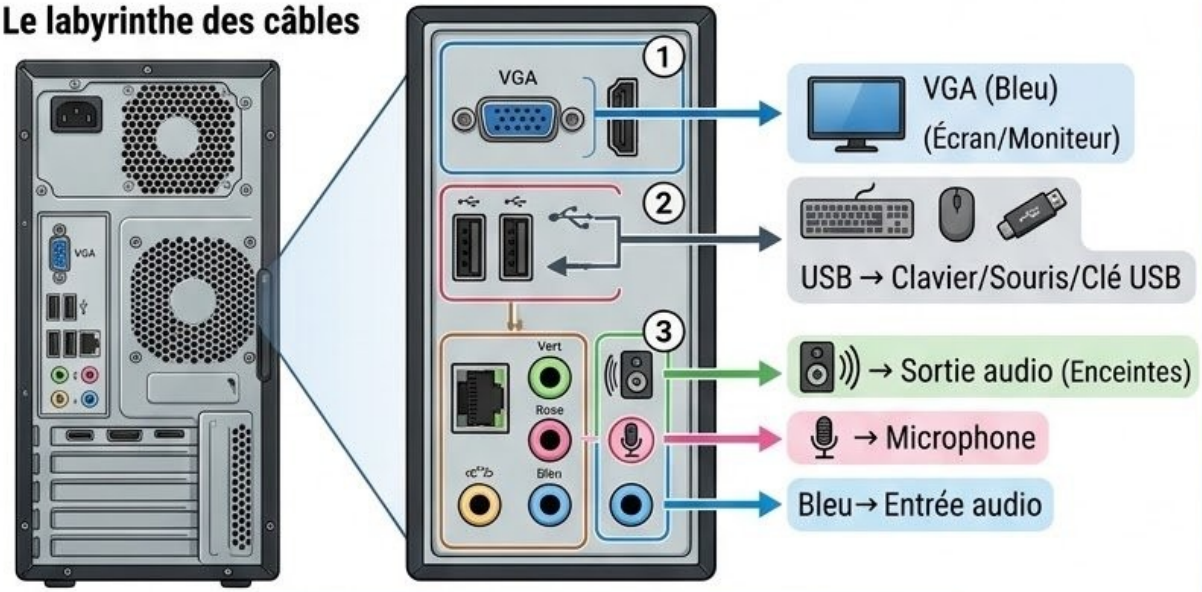
Un ordinateur qui ne démarre pas est souvent lié à son alimentation. Il faut vérifier méthodiquement que le câble principal est bien enfoncé dans la prise murale et à l'arrière de l'unité centrale. Pour un écran noir, la procédure est la même : contrôler son propre câble d'alimentation et le câble vidéo (bleu ou blanc) qui le relie à la tour.

Ensuite, un clavier ou une souris qui ne répond plus est fréquemment une affaire de connexion. Débrancher et rebrancher le périphérique sur son port USB est le premier réflexe. Essayer un autre port USB permet de confirmer si le problème vient du périphérique ou du port lui-même. Enfin, la poussière est l'ennemi public numéro un. Un coup de chiffon sec sur l'extérieur et un dépoussiérage doux du clavier et des aérations de la tour préviennent les surchauffes.

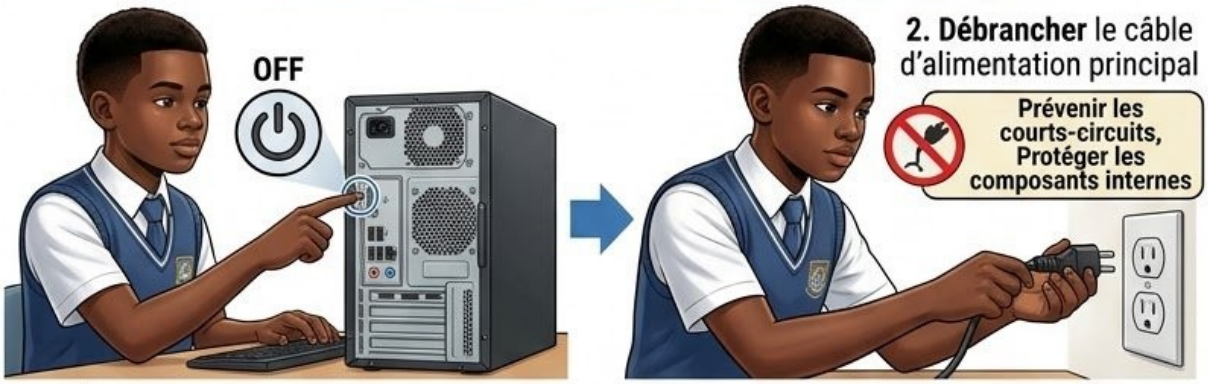
Figure 3 : Réf. IMG (9386-1184-8919)

Schéma des connexions à l'arrière d'une unité centrale de bureau

a. Le labyrinthe des câbles



b. La règle d'or **LA RÈGLE D'OR DE LA SÉCURITÉ** (Avant manipulation)



1. **Éteindre** complètement l'ordinateur

2. **Débrancher** le câble d'alimentation principal

LE CODE COULEUR : Guide de branchement

c. Le code couleur

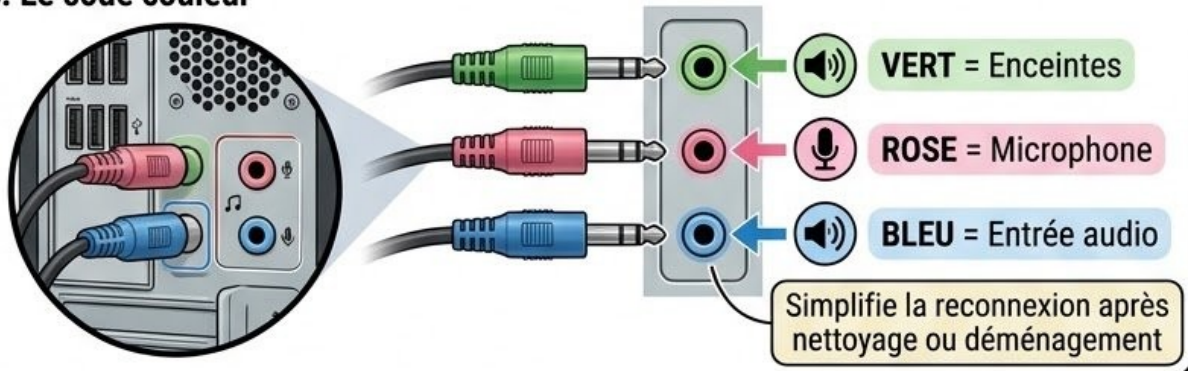


Figure 3 : Réf. IMG (9386-1184-8919)

Schéma des connexions à l'arrière d'une unité centrale de bureau

a. Le labyrinthe des câbles

L'image présente les ports typiques d'un ordinateur. Chacun a une fonction précise. Le port bleu (VGA) est pour l'écran. Les ports USB rectangulaires accueillent la plupart des appareils modernes comme le clavier, la souris ou une clé USB. Les prises rondes de couleur (vert, rose, bleu) sont dédiées au son : haut-parleurs, microphone et entrée audio.

b. La règle d'or de la sécurité

Avant de manipuler ces câbles, une précaution est absolue : éteindre complètement l'ordinateur. Idéalement, on débranche aussi le câble d'alimentation principal de la prise électrique. Ce geste simple prévient tout risque de court-circuit qui pourrait endommager les composants internes de la machine.

c. Le code couleur, un guide précieux

Souvent, les fabricants utilisent un code couleur pour aider au branchement. Le vert correspond à la sortie audio pour les enceintes. Le rose est pour le microphone. Repérer ces couleurs sur les câbles et les ports simplifie grandement la reconnexion après un nettoyage ou un déménagement.

B. L'hygiène logicielle préventive

Un ordinateur "propre" à l'intérieur fonctionne mieux. L'hygiène logicielle consiste à entretenir le système d'exploitation et les logiciels pour garantir leur performance et leur sécurité. La première action est le redémarrage. Éteindre et rallumer l'ordinateur "rafraîchit" sa mémoire et peut résoudre de nombreux bogues temporaires.

Deuxièmement, les mises à jour sont capitales. Elles ne servent pas seulement à ajouter des fonctions, mais surtout à corriger des failles de sécurité. Il est recommandé d'activer les mises à jour automatiques du système d'exploitation (Windows) et de l'antivirus. Un antivirus non mis à jour est inutile.