



Collection Éducation et sciences : Fondée par les professeurs
Paule Bouvier et Jean-Jacques Purusi

Conception graphique, maquette, relecture et corrections :
Alaïs Lorenzo

Dépôt légal :
ISBN : 978-2-39036-054-4

© **Arno Éditions, 2024 - ICCM**
Avenue de Laeken 53, 1090 Bruxelles
www.arnoeditions.org

8^{ème} Année de l'EB

GUIDE DE L'ENSEIGNANT

LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION
AU CYCLE PRIMAIRE DE L'ÉDUCATION DE BASE EN RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE DU CONGO

Préface

Depuis 2011, la République Démocratique du Congo a entrepris la réforme de son système éducatif, concrétisée dans un premier temps par la réécriture du Programme National de l'Enseignement Primaire (PNEP), financée par la section de la Coopération Technique Belge (CTB) en République Démocratique du Congo via le Projet d'Appui Institutionnel au Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique. Ce programme tient compte des innovations scientifiques, historiques, pédagogiques et socioculturelles du moment.

La technologie réservée jusqu'ici à l'enseignement secondaire figure aujourd'hui en bonne place à côté des autres branches de l'Enseignement Primaire. Elle permet d'initier les jeunes à la démarche technologique et aux connaissances de base dans le domaine technologique, et notamment de constater les effets de la technologie sur les individus, la société et l'environnement, comprendre la démarche technologique pour la conception et la fabrication des objets, et avoir le souci d'améliorer les conditions de vie quotidienne par le perfectionnement et/ou la création de nouveaux objets.

Ce manuel, rédigé selon l'Approche Par Objectifs, enrichi de situations pour une mise en contexte, est un outil indispensable pour les enseignant(e)s, les élèves et les technicien(ne)s de l'enseignement en République Démocratique du Congo.

Compte tenu de l'inexistence sur le marché d'ouvrages scolaires traitant de la technologie à l'école primaire, ce livre accompagnant le programme national modernisé répond parfaitement aux besoins des utilisateurs(riche)s confronté(e)s à son exploitation judicieuse.

Nous ne pouvons à notre niveau que remercier et féliciter Monsieur François Fortuné NGOIE KAZADI, écrivain des manuels scolaires et chercheur, qui vient, par cette publication, mettre ainsi à la disposition de l'Enseignement Primaire un manuel scolaire de haute portée pédagogique et didactique pour l'apprentissage de la technologie.

Ce beau livre est vivement recommandé aux utilisateur(riche)s, que ce soit enseignant(e)s ou élèves. C'est un atout indispensable pour le système éducatif congolais dans son ensemble.

Table des matières

Introduction - 9

Titre 1 - 15

Les tableaux avec le traitement de texte Word

Titre 2 - 23

Formes géométriques

Titre 3 - 31

Symboles et équations

Titre 4 - 35

Interface du tableur Microsoft Excel

Titre 5 - 41

Opérateurs arithmétiques

Titre 6 - 47

Fonctions mathématiques

Titre 7 - 53

Gestion et organisation des données : Tri et filtre

Titre 8 - 59

Gestion et organisation des données :
Collecte et traitement des données

Titre 9 - 65

Concepts de base de l'algorithmique et de codage

Titre 10 - 71

Instructions de base en algorithmique et codage :
lecture, écriture, branchement

Annexes - 77

Lexique - 79

Bibliographie - 82

Table des illustrations - 85

Introduction

Ce guide pédagogique, édition révisée, s'adresse aux enseignant(e)s de huitième année du primaire de toutes les écoles de la République Démocratique du Congo. Il accompagne le manuel de l'élève pour l'apprentissage des Technologie de l'Information et de la Communication en conformité avec les exigences du Programme National de l'Enseignement Primaire (PNEP) révisé, édition d'avril 2011.

Il a pour objectif d'aider les enseignant(e)s à concevoir et à mettre en œuvre l'enseignement de technologie en leur apportant un accompagnement scientifique, didactique et pédagogique. Ces apports se font dans le respect de la liberté pédagogique conçue en équipe, de s'approprier le programme, d'organiser le travail de leurs élèves et de choisir les méthodes qui leur semblent les plus adaptées en fonction de ce que les élèves ont appris précédemment, des objectifs à atteindre et des progrès des élèves.

Il propose des situations indispensables permettant de traiter les matières du programme national en accord avec les objectifs intermédiaires, et d'enrichir les connaissances et le développement des compétences des élèves.

Ces objectifs enrichis des situations permettent aussi de définir les résultats attendus en terme de connaissances nouvelles, d'attitude scientifique et de comportement de l'élève à la fin des activités d'apprentissage.

Il comprend dix unités d'apprentissage. Chaque unité comprend un certain nombre d'activités ludiques afin de rendre le manuel plus vivant et captivant.

Pour chaque objectif à atteindre, nous recommandons l'enseignant(e) de suivre les étapes d'une séquence didactique, à savoir : la présentation de l'objectif pédagogique opérationnel enrichi de la situation, la description des activités, la révision et la fixation de la matière par un résumé à la fin de chaque unité. Bref, il(elle) structurera la séquence didactique par trois phases essentielles suivantes :

- une phase de problématique qui se termine par une question, phase qui va donner du sens aux activités qui suivront. La question est un moteur engendrant automatiquement l'émission d'hypothèses qui peuvent alors faire débat. Celles-ci expriment les représentations des élèves. C'est un temps fort qui enclenche les raisonnements et sollicite la créativité ;

- une recherche de solutions par les élèves, phase active où les équipes mènent des investigations de nature diverses : manipulations, expérimentations, simulations, recherches documentaires, visites, etc. Il s'agit donc de collecter des réponses, de contrôler les idées initiales à la réalité ;

- une structuration des connaissances, phase permettant de confronter et de comparer les résultats des élèves. Ceux-ci peuvent être alors mis en relation avec des situations réelles pour que les apprentissages soient significatifs et porteurs de sens vis-à-vis des réalités scientifiques contemporaines. Cette structuration ordonne et formalise, mais peut aussi opérer des mises en relation avec d'autres concepts déjà étudiés antérieurement.

Le cours de technologie requiert de la part de l'enseignant(e) beaucoup de savoir-faire. Pour cela, il devra le rendre concret, en présentant à l'élève des situations et des objets courants de son milieu. La meilleure façon de le faire sera par des observations concrètes ou des visites guidées dans le but de placer l'élève devant des situations réelles ou simulées qui sollicitent la mobilisation de ses ressources en vue de la recherche de solutions.

Des observations et visites guidées dans les ateliers et usines seront plus fréquentes à ce niveau et donneront lieu à des manipulations qui amèneront l'élève à se familiariser avec différents objets. Dans la mesure du possible, l'enseignant(e) fera participer chaque élève à ces exercices de manipulation ; mais dans certains cas, ces exercices se feront en sous-groupes sous une conduite surveillée. Le(la) professeur(e) veillera à faire acquérir par l'élève la démarche scientifique et les connaissances de base dans le domaine technologique.

Dans le processus d'acquisition du savoir, l'enseignant(e) se garde d'intervenir, c'est-à-dire :

- que l'élève soit en interaction constant avec des situations d'apprentissage qui sont en continuité avec son expérience vécue ;
- que l'enseignant(e) aide l'élève à se poser des questions et à résoudre des problèmes, problèmes amenés aussi bien par le(la) professeur(e) que par l'élève ;
- que l'enseignant(e) chemine avec l'élève sur la voie des découvertes.

La description des activités suggère souvent l'emploi d'un cahier de technologie. Nous recommandons donc la formule de l'album, pour plusieurs raisons :

- il facilite la conservation des représentations spontanées et ponctuelles ou des données d'observation et d'expérimentation issues des efforts individuels et répétés. L'élève conserve ainsi une trace écrite du travail réalisé en classe ;

- il sert de support des échanges verbaux réels et utiles entre élèves. Il est aussi un vecteur de communication qui donne une image de la discipline aux parents ;
- sa structuration fait apparaître, pour chaque séance, la question directrice ainsi que la conclusion obtenue. L'album met en évidence, distinctement, les synthèses de chaque séquence. Ces synthèses formalisent les compétences et les connaissances associées définies par le programme et donne également l'occasion d'un travail lié à l'expression écrite et au graphisme.

Il est important que l'album des élèves soit régulièrement vérifié par l'enseignant(e). On familiarisera les élèves à bien se servir de leur manuel pour faciliter les apprentissages et en consolider l'intériorisation et l'appropriation. Dans la description des activités pédagogiques, la correspondance au livre de l'élève est explicite.

En ce qui concerne les questions d'évaluation, elles porteront aussi bien sur la démarche expérimentale (attitudes, habilités) que sur les connaissances. Les deux aspects ont, en effet, une importance égale. Les questions d'évaluation permettront d'établir le bilan des apprentissages par le contrôle de l'acquisition des compétences et d'envisager des leçons complémentaires de rattrapage et/ou de consolidation. Bref, elles concernent toutes les phases de l'enseignement, avant, pendant et après la situation d'apprentissage.

À la fin de toutes les unités d'apprentissage, l'enseignant(e) fera la révision de la même manière qu'à l'unité d'apprentissage. Il s'agit de récapituler toutes les unités. On centrera cette révision globale sur les points essentiels de l'ensemble, chaque unité ayant déjà fait l'objet de sa révision.

La technologie est intégrée dans le domaine des mathématiques et de sciences ; ainsi, nous recommandons d'y réserver 45 minutes par semaine.

L'enseignant(e) trouvera en annexe de ce manuel, un modèle de fiche de préparation de leçon adapté à l'approche.

Nous vous serions reconnaissant de nous faire parvenir vos remarques et suggestions constructives qui seront, d'ailleurs accueillies avec intérêt. Elles nous permettront de préparer éventuellement une édition améliorée.

François Fortuné NGOIE KAZADI

Objectifs pédagogiques et profil de sortie du degré élémentaire

Objectif général du cours de technologie

À l'issue de l'enseignement de technologie à l'école primaire, l'élève doit pouvoir manifester de l'intérêt pour les aspects naturels et technologiques des objets, observer ces derniers et en communiquer les résultats.

Objectifs intermédiaires

À la fin de l'apprentissage de technologie au degré élémentaire, l'élève traitera avec succès les situations qui lui demandent:

- de dire l'importance de la technologie dans l'histoire de l'humanité, dans la vie de l'Homme et dans l'environnement ;
- de s'approprier des données provenant d'une observation directe ;
- d'analyser une situation en vue de trouver une solution adéquate.

Objectifs spécifiques

Au terme de l'apprentissage des leçons de technologie en première année du primaire, l'élève devra être capable d'expliquer :

- les tableaux avec le traitement de texte Microsoft Word ;
- les formes géométriques ;
- les symboles et équations ;
- l'interface du tableur Microsoft Excel ;
- les opérateurs arithmétiques ;
- les fonctions mathématiques ;
- la gestion et l'organisation des données : tri et filtre ;
- la gestion et l'organisation des données : collecte et traitement des données ;

- les concepts de base de l'algorithmique et du codage ;
- les instructions de base en algorithmique et codage : lecture, écriture et branchement.

Indications méthodologiques

Types de leçons et démarche méthodologique

Comme le recommande le programme, l'enseignant(e) mettra en œuvre la pédagogie par objectifs enrichis des situations qui permettent à l'élève de mobiliser plusieurs ressources pour développer ses compétences. On réalisera et on conduira les leçons en plusieurs étapes.

Première étape : Présentation de la situation

Après les questions récapitulatives, l'enseignant(e) continue les apprentissages par une situation didactique dans laquelle il(elle) rend les élèves actif(ive)s par une petite recherche. Par exemple, l'enseignant(e) propose aux élèves de comprendre les différents types de tableau sur Word à partir de l'observation. Ici, les élèves sont actifs(ive)s, et non passif(ive)s dans la découverte de la notion. Pour faire découvrir aux élèves la création de tableaux avec le traitement de texte, l'enseignant(e) pourrait mettre en place la situation didactique suivante : il(elle) constitue des groupes d'élèves et leur demande de réaliser une tâche. Il(elle) compare ensuite les productions des différents groupes, les commente et les corrige. Pendant cette correction, la classe entière peut intervenir : les élèves construisent ensemble leurs savoirs.

Deuxième étape : Acquisition des connaissances (matière)

L'enseignant(e) passe ensuite à la systématisation : il(elle) structure les nouvelles connaissances, les met en relation avec les acquis précédents. En fin de leçon, il(elle)

peut proposer une activité d'intégration, pendant laquelle chaque élève mobilise ses nouveaux acquis et prend conscience qu'il(elle) peut les mettre à profit dans une situation concrète. Cette démarche permet de rendre les apprentissages plus vivants et plus actifs. Dans les deux étapes, l'enseignant(e) doit essayer autant que possible de faire travailler individuellement tou(te)s les élèves.

Troisième étape : Fixation

L'enseignant(e) amène les élèves à retenir l'essentiel de la matière.

Quatrième étape : Révision

Il sera ensuite ajouté l'étape de révision portant sur les unités. Les questions d'évaluation permettront d'établir régulièrement le bilan des apprentissages par le contrôle de l'acquisition des compétences et d'envisager des leçons complémentaires de rattrapage et/ou de consolidation. En technologie, l'évaluation portera aussi bien sur la démarche technologique (attitudes, habilités) que sur les connaissances. Les deux aspects ont, en effet, une importance égale.

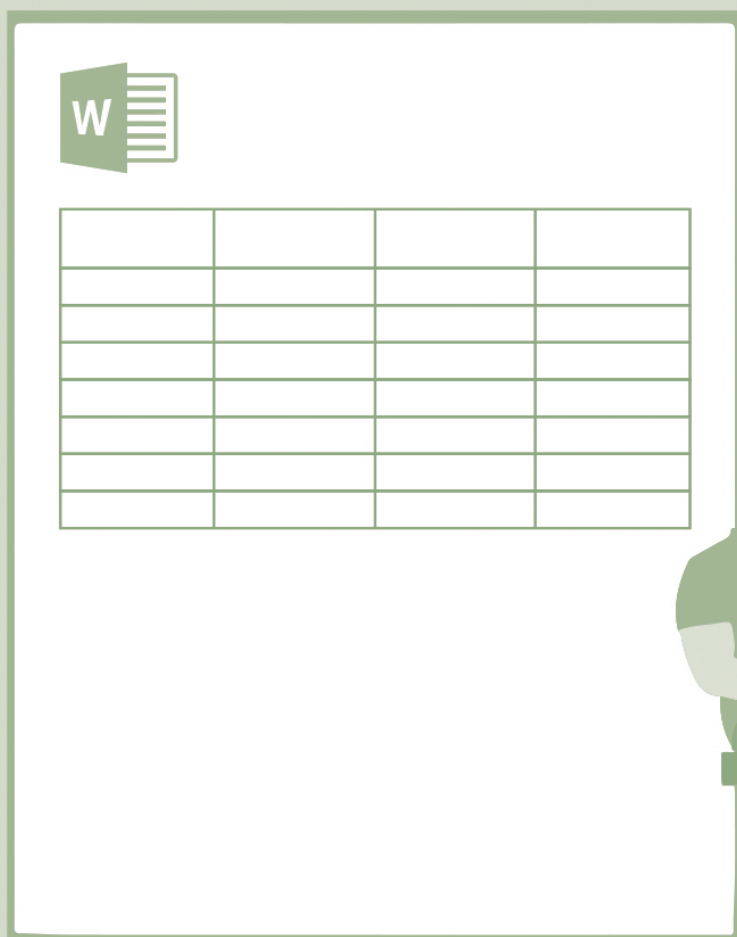
L'ensemble des étapes s'appliquera soigneusement à chaque unité, à savoir : la présentation de l'objectif pédagogique opérationnel enrichi de situation d'apprentissage, la description des activités, la fixation (résumé) et la révision. Ces deux dernières étapes servent notamment à :

- faire dire par les élèves ce que représente l'ensemble des notions de l'unité d'apprentissage ;
- centrer la révision sur les points essentiels de l'ensemble de l'unité d'apprentissage.

Les réponses se rapportant aux questions contenues dans le livre de l'élève n'ont qu'une valeur indicative.

Titre 1

Tableaux avec le
traitement de texte Word



Compétence

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Word ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : Ordinateur connecté à Internet, logiciel Microsoft Word, etc.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 16)

1) *Décrivez brièvement la fenêtre Microsoft Word.*

Dans la zone supérieure de la fenêtre, on trouve le *Bouton Office* (ou l'onglet *Fichier*), et la *Barre d'outils d'accès rapide*. Dans la zone d'en-dessous, on trouve le *Ruban*, et les nombreuses commandes qu'il déploie. La zone centrale de l'écran est la *Zone de travail*, où l'on saisit le texte. Elle inclut les barres de défilement et les règles, entre autres. Enfin, dans la zone inférieure, on trouve la *Barre d'état* du logiciel.

2) *Dites comment insérer un saut de page.*

Pour insérer un saut de page, vous pouvez :

1. Positionner le curseur sur le point d'interruption voulu et cliquer le bouton *Saut de page* de l'onglet *Insertion*. Vous pouvez également utiliser le raccourci clavier [Ctrl]+[Entrée].
2. Dans l'onglet *Disposition*, cliquez sur l'option *Saut de pages*. Dans le menu déroulant, cliquez sur l'option *Page*, et le saut de page est effectué.

3) *Donnez les marges par défaut (déjà inscrites) :*

- *Supérieure (Haut) ?*
- *Inférieure (Bas) ?*
- *Gauche ?*
- *Droite ?*

Les marges par défaut dans le logiciel Word sont de 2,5cm partout.

Description des activités

Après avoir vérifier les connaissances antérieures à partir des questions récapitulatives, l'enseignant(e) présente la situation et répartit les élèves en cinq sous-groupes. Ces dernier(ère)s devront faire des tableaux grâce au logiciel de texte et découvrir les options possibles.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 16)

Selon un rapport établi en 2014 sur le plan environnemental, la deuxième guerre de la R.D. Congo a fait des ravages et des déplacés qui ont eu des conséquences sur la nature. Une grande partie du pays est constituée de forêt tropicale. Des zones de conservation comprennent 11 % de l'aire du pays.

Le pays assiste à l'heure actuelle au phénomène de régression des surfaces couvertes de forêt appelée « déforestation ».

Lors d'une leçon des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) sur la déforestation, ce rapport a donné lieu à un débat en classe de 8^{ème} année de l'Éducation de Base. Ce débat a porté essentiellement sur les causes de la déforestation, ses conséquences et les solutions à y apporter.

L'enseignant(e) se saisit du problème et forme quatre groupes en leur demandant de rechercher sur Internet les causes de la déforestation documentées des images, ses conséquences et les solutions et de les présenter dans un tableau Microsoft Word mise en forme.

Ayant appris les performances de ces élèves en technologies de l'information et de la communication, l'enseignant(e) de mathématiques cherche à connaître comment Microsoft Word est également en mesure de calculer automatiquement les contenus numériques du tableau et d'ordonner de manière croissante les informations. Il(elle) utilise le tableau ci-dessous comme exercice d'exemple.

Articles	Vente 1^{er} jour	Vente 2^{ème} jour	Vente 3^{ème} jour	Vente 4^{ème} jour	Total
Compas	87	90	123	342	
Stylo	67	89	765	543	
Crayon	43	54	76	90	
Cahier	176	675	888	654	
Totaux					

Chaque groupe présente les résultats de son travail à la classe.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 18)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- l'insertion des tableau dans un document Word ;
- le déplacement à l'intérieur d'un tableau ;
- la sélection des éléments du tableau ;
- l'ajout et la suppression des lignes et des colonnes ;
- la modification de la largeur des colonnes et de la hauteur des lignes ;
- la fusion des cellules ;
- le fractionnement des cellules ;
- l'application de bordures et d'une trame de fond ;
- l'exécution des calculs dans des tableaux ;
- le tri d'un tableau ;
- les styles dans un tableau ;
- la création d'un document sur la base d'un modèle fourni.

Démarrer	l'ordinateur
Ouvrir	le logiciel Word
Insérer	un tableau de 6 lignes et 6 colonnes
Recopier	le tableau présenté dans le livre de l'élève
Remplir	le tableau grâce aux formules correspondantes
Sélectionner	les quatre colonnes à trier (compas, stylo, crayon, cahier)
Trier	les données dans l'onglet <i>Disposition</i>
Présenter	votre résultat final

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 29)

1) *Donnez la première étape pour insérer un tableau dans un document Microsoft Word ?*

La première étape pour insérer un tableau dans Microsoft Word consiste avant tout à placer le pointeur à l'endroit où l'on désire placer le tableau dans le document. Voici, pour informations, l'ensemble des étapes :

1. Positionnez le pointeur à l'endroit où l'on désire placer le tableau dans le document.
2. Activer l'onglet Insertion puis cliquer sur le bouton Tableau, puis cliquer sur Insérer un tableau.
3. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, indiquez le nombre de colonnes et de lignes que comprendra le tableau, et comment il s'ajustera à la page, et validez en cliquant sur le bouton OK.

2) *Expliquez comment fractionner et fusionner des cellules.*

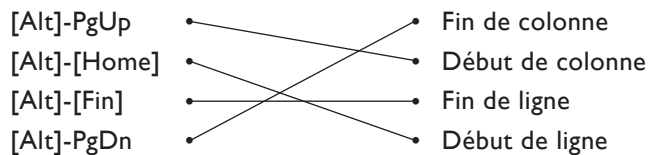
Si vous voulez partager de nouveau en plusieurs colonnes les cellules regroupées, vous pouvez faire appel à l'option Fractionner les cellules du menu contextuel.

1. Sélectionnez la cellule à fractionner, cliquez avec le bouton droit dans la sélection, et dans l'onglet contextuel qui s'affiche, cliquez sur la commande Fractionner.
2. Dans la boîte de dialogue Fractionner des cellules s'affiche, indiquez le nombre de colonnes et de lignes puis cliquez sur le bouton OK.

Pour fusionner les cellules :

- Sélectionnez les cellules à fusionner, et cliquez avec le bouton droit dans la sélection. Dans l'onglet contextuel qui s'affiche, cliquez sur la commande Fusionner les cellules.
- Vous pouvez également passer par les Outils de tableau. Dans l'onglet Disposition, cliquez sur Fusionner.

3) Associez chaque action au résultat correspondant dans le tableau :



4) Décrivez les étapes nécessaires pour :

- rechercher des causes, conséquences et solutions de la déforestation sur Internet ;

Faire des recherches sur les navigateurs Internet en utilisant les mots clés adéquats, et penser à bien noter les résultats.

- insérer les informations dans un tableau Microsoft Word ;

Créer un tableau en choisissant bien le nombre de lignes et de colonnes à insérer, et ajouter les informations précédemment recueillies.

- trier les causes de la déforestation en ordre croissant ;

Pour effectuer un tri dans le tableau, vérifiez avant tout que les textes soient disposés en paragraphes simples ou en tableaux contenant une ou plusieurs colonnes avec des contenus semblables. Ensuite, sélectionnez le texte à trier ou bien la(les) colonne(s) du tableau, et cliquez sur la commande Trier de l'onglet Disposition. Dans la boîte de dialogue Trier, sélectionnez sur la liste déroulante l'ère Clé, la rubrique en fonction de laquelle le tableau doit être trié (ici Colonne 1). Pour le Type, sélectionnez Nombre si ce n'est pas déjà fait, et dans Utilisant sélectionnez Paragraphes. Vous pouvez ensuite choisir un tri par ordre Croissant (de A à Z).

- exécuter les calculs dans des tableaux.

Pour exécuter les calculs dans le tableau :

1. Cliquez dans la cellule devant contenir le résultat, à savoir à droite près de la ligne où les contenus doivent être additionnés ou au-dessous d'une colonne dont vous voulez additionner les contenus, et cliquez sur l'onglet Disposition puis sur la commande Formule.

2. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, Word indique automatiquement dans la zone texte Formule la fonction SUM (LEFT) c'est-à-dire SOMME À GAUCHE pour les additions de lignes et SUM (ABOVE) c'est-à-dire SOMME AU-DESSUS pour les additions de colonnes. Cliquez sur OK.

3. Word insère donc le résultat comme champ dans la cellule du tableau.



Titre 2

Formes géométriques



Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Word ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : ordinateur avec Microsoft Word et connecté à Internet, feuilles, crayons, etc.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 32)

1) *Quelle est la première étape pour insérer un tableau dans un document MS Word ?*

La première étape pour insérer un tableau dans Microsoft Word consiste avant tout à placer le pointeur à l'endroit où l'on désire placer le tableau dans le document. Voici, pour informations, l'ensemble des étapes :

1. Positionnez le pointeur à l'endroit où l'on désire placer le tableau dans le document.
2. Activer l'onglet Insertion puis cliquer sur le bouton Tableau, puis cliquer sur Insérer un tableau.
3. Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre, indiquez le nombre de colonnes et de lignes que comprendra le tableau, et comment il s'ajustera à la page, et validez en cliquant sur le bouton OK.

2) Énumérez et expliquez deux actions portant sur la modification d'un tableau.

L'élève pourra citer :

- ajout de colonne ou de ligne :
 - Placer le curseur dans une des colonne ou ligne adjacentes de la nouvelle colonne/ligne que vous souhaitez insérer, et faites un clic droit. Dans le menu déroulant qui s'affiche, positionnez le pointeur de la souris sur Insérer puis cliquer sur l'option requise dans le sous menu.
 - Vous pouvez également utilisez la barre d'outils du tableau. De la même manière, placez le curseur dans le tableau, et dans les Outils du tableau, cliquez sur l'onglet Disposition, puis choisissez sur l'option requise.
 - Une dernière solution consiste à, une fois le curseur placé au bon endroit, faire un clic droit et utilisez le petit menu flottant et choisir l'option requise.
- suppression de colonne ou de ligne :
 - Sélectionnez le lignes ou colonnes que vous souhaitez supprimer, et faites un clic droit. Dans le menu déroulant qui s'affiche, positionnez le pointeur de la souris sur l'option choisie.
 - À nouveau, vous pouvez également passez par les Outils du tableau. Dans l'onglet Disposition, cliquez sur la petite flèche sous le bouton Supprimer, et sélectionnez l'option choisie.
 - Vous pouvez également passez par le menu flottant, en faisant un clic droit après avoir sélectionné les cellules du tableau à supprimer, et choisir l'option désirée.
- modification de la largeur ou de la hauteur de la cellule :
 1. Positionnez-vous sur le quadrillage entre deux colonnes ou deux lignes, et attendez qu'une petite double-flèche apparaisse.
 2. Maintenez enfoncé le bouton de la souris et, avec le curseur, modifiez la largeur ou la hauteur en fonction du contenu de la cellule.
- fractionnement des cellules :
 1. Sélectionnez la cellule à fractionner, cliquez avec le bouton droit dans la sélection, et dans l'onglet contextuel qui s'affiche, cliquez sur la commande Fractionner.

2. Dans la boîte de dialogue Fractionner des cellules s'affiche, indiquez le nombre de colonnes et de lignes puis cliquez sur le bouton OK.

- fusionnement des cellules :
 - Sélectionnez les cellules à fusionner, et cliquez avec le bouton droit dans la sélection. Dans l'onglet contextuel qui s'affiche, cliquez sur la commande Fusionner les cellules.
 - Vous pouvez également passer par les Outils de tableau. Dans l'onglet Disposition, cliquez sur Fusionner.
- application des bordures et d'une trame de fond :
 1. Sélectionnez tout d'abord les éléments que vous souhaitez modifier dans le tableau (le tableau en entier, une ou plusieurs colonnes ou lignes ou seulement une cellule), allez dans l'onglet Création sous les Outils de tableau, et rendez-vous dans la partie Bordures.
 2. Ici, vous pouvez modifier la largeur de la bordure, le style et la couleur du trait, les segments qui seront visibles ou invisibles dans le tableau, etc.
 3. Vous pouvez également ouvrir le menu contextuel des bordures en cliquant sur la flèche en bas dans le coin droit de la partie Bordures. Ici, vous pouvez alors cliquer sur le bouton Encadrement pour insérer un cadre externe, sur Tous pour insérer des lignes ayant une largeur uniforme dans tout le tableau, ou Quadrillage pour insérer des lignes internes fines et des lignes externes épaisses, etc.
 4. Vous pouvez également modifier la trame de fond grâce à l'outil dédié, toujours dans l'onglet Création.
- application d'un style.

3) Comment modifie-t-on la largeur du texte dans une cellule ?

Pour modifier la largeur d'une cellule :

1. Positionnez-vous sur le quadrillage entre deux colonnes ou deux lignes, et attendez qu'une petite double-flèche apparaisse.
2. Maintenez enfoncé le bouton de la souris et, avec le curseur, modifiez la largeur ou la hauteur en fonction du contenu de la cellule.

4) En quoi consiste le regroupement des commandes « Style » ?

Il est conseillé de rassembler les mises en forme utilisées fréquemment dans un style où les formats de caractère, paragraphe, bordures et trame, langue et tabulation sont résumés en un seul mot. Le style signifie le rassemblement des mises en forme qui sont utilisées fréquemment.

Vous pouvez appliquer des styles personnalisés ou insérer les styles intégrés dans les modèles de documents de Word. Ainsi, à l'aide d'un simple clic, il est possible d'assigner des mises en forme élaborées à plusieurs paragraphes du document.

Cela réduit le temps requis pour la mise en forme des documents relatifs et assure, en outre, que chaque paragraphe contienne les mêmes mises en forme. Des modifications suivantes de style seront automatiquement transmises par Word à tous les paragraphes auxquels ce style a été affecté.

Description des activités

L'enseignant(e) commence par vérifier les connaissances antérieures à partir des questions récapitulatives. Ensuite, il(elle) lit aux élèves la situation, et répartit en sous-groupe devant les ordinateurs afin de les laisser découvrir l'insertion de formes géométriques dans le logiciel Microsoft Word.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 32)

À l'occasion du 20^{ème} anniversaire de l'Athénée de Kinshasa, l'artiste Tshomba a construit une stèle dans la cour de l'école.

La stèle est constituée d'une sphère en aluminium de rayon 150 cm, surmontée d'un cône dont la base est de 30 cm de rayon et de hauteur 180 cm. Pour la circonstance, une ONGD vient de remettre une cuve de forme d'un prisme dont la hauteur est 60 cm et les bases sont des carrés de côtés 25 cm ; et un fût de 100 cm de hauteur et 40 cm de diamètre pour la conservation d'eau à usage domestique.

L'enseignant des TIC de 8^{ème} année de l'Éducation de Base demande aux élèves d'utiliser Microsoft Word et de répondre aux questions suivantes :

- dessiner les patrons de : cône, prisme et cylindre ;
- calculer les volumes de ces corps ;
- effectuer une recherche dans MS Word et Internet pour prendre les images des corps concernés, à savoir : cône, prisme et cylindre et les mettre dans le tableau ;
- imprimer les images des corps issues de Microsoft Word et de l'Internet ;
- comparer les patrons dessinés manuellement à ceux de la recherche dans MS Word et Internet.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 33)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- les formes géométriques dans Word.

Démarrer	l'ordinateur
Lancer	Microsoft Word
Rechercher	les formes géométriques demandées
Insérer	les formes trouvées
Vérifier	la connexion Internet
Lancer	le navigateur Internet
Rechercher	les formes non-trouvées dans Word
Copier	les images des formes
Coller	les images dans le logiciel Word
Dessiner	les formes à main levée en respectant les dimensions données
Calculer	les volumes des formes
Connecter	l'imprimante
Imprimer	le document
Comparer	le document imprimé et le dessin à main levée

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 35)

1) *Donnez ce que permet de faire la fonction Formes de Microsoft Word.*

La commande Formes de l'onglet Insertion de Microsoft Word permet de :

- dessiner les traits ;
- dessiner les objets géométriques ;
- assigner la couleur et d'effets aux objets graphiques ;
- insérer les formes automatiques ;
- etc...

Titre 3

Symboles et équations



Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Word ».

ω

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : clavier d'ordinateur, souris, etc.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 38)

1) *Décrivez la procédure permettant d'insérer une forme dans un document Word.*

Pour insérer une forme dans Word, il vous suffit de cliquer sur la forme que vous souhaitez créer, et faire un cliqué-glissé sur l'espace de travail pour la créer de la taille que vous souhaitez. Vous avez alors accès à l'onglet des Outils de dessin, qui propose bien plus d'options (remplissage, style de forme, effet d'ombre, effet 3D, etc).

2) *Établissez la différence entre un symbole et une équation.*

Les symboles sont des caractères spéciaux qui ne se trouvent pas sur l'ordinateur. Une équation, quant à elle, est une formule contenant une ou plusieurs variables.

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, lit la situation et l'explique. Puis, (il)elle divise les élèves en sous-groupe qui devront apprendre à insérer des équations et des symboles dans Word.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 38)

Lors de la saisie d'une maquette de mathématiques, les opérateurs de saisie affectés à la Direction Pédagogique de l'Institut MAWALO, éprouvent énormément des difficultés pour insérer des fractions, des équations et autres symboles dans un document Microsoft Word.

Pour cela, l'enseignant(e) des TIC demande à ses élèves de 8^{ème} Année de l'EB de venir en aide à ces opérateurs.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 39)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- les équations et symboles dans Microsoft Word.

Démarrer	l'ordinateur
Ouvrir	Microsoft Word
Saisir	un document intégrant les fractions, les symboles et les équations
Utiliser	la commande "équations" pour afficher les fractions
Insérer	les symboles, les fractions et les équations dans le document
Enregistrer	le fichier
Arrêter	l'ordinateur

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 40)

1) Citez l'onglet à partir duquel on insère une équation et un symbole dans un document Ms Word.

Pour inclure une équation dans votre document, vous trouverez cette option dans l'onglet Insertion, sous Équation.

2) Décrivez la procédure d'insertion d'un symbole ou d'une équation dans un document Ms Word.

Pour inclure une équation dans votre document, allez dans l'onglet Insertion, sous Équation. Cliquez sur celle qui vous intéresse, et elle sera insérée dans le document. Vous avez alors accès à de nombreuses autres options, grâce au nouvel onglet Conception des Outils d'équation.

Pour insérer un symbole, placez le curseur où vous souhaitez voir apparaître votre symbole, et cliquez sur Symbole, dans l'onglet Insertion. Vous avez quelques symboles les plus couramment utilisés qui apparaissent, mais vous pouvez également cliquer sur Autres symboles. La fenêtre des caractères spéciaux s'ouvre alors, et vous avez bien plus de choix. Il suffit d'en sélectionner un, et cliquer sur Insérer.

Titre 4

L'interface du tableur
Microsoft Excel



Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Excel ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : ordinateur avec le logiciel Excel et connecté à Internet.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 44)

1) *Citez l'onglet permettant l'ajout des équations et des symboles dans un document MS Word.*

L'onglet permettant d'ajouter des équations et des symboles dans un document Word est l'onglet Insertion.

2) *Expliquez la procédure d'insertion d'un symbole dans un document MS Word.*

Pour insérer un symbole, placez le curseur où vous souhaitez voir apparaître votre symbole, et cliquez sur Symbole, dans l'onglet Insertion. Vous avez quelques symboles les plus couramment utilisés qui apparaissent, mais vous pouvez également cliquer sur Autres symboles. La fenêtre des caractères spéciaux s'ouvre alors, et vous avez bien plus de choix. Il suffit d'en sélectionner un, et cliquer sur Insérer.

3) *Établissez la différence entre le traitement de texte et le tableur.*

Un logiciel de traitement de texte est majoritairement utilisé pour générer du texte, tandis qu'un tableur traite plutôt des données numériques.

Description des activités

L'enseignant(e) commence par vérifier les connaissances antérieures à partir des questions récapitulatives de l'unité précédente, leur lit la situation, les répartit en sous-groupes devant un ordinateur, afin de les laisser se familiariser avec le logiciel Microsoft Excel.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 44)

« L'eau, c'est la vie », dit-on ! Cette expression est une réalité pour le commun des mortels. Les élèves de la 8^{ème} année de l'EB d'un complexe scolaire de la place, avec le concours de leur enseignant des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) effectuent des recherches sur Internet en vue de trouver de la documentation sur les bienfaits et les méfaits de la gestion de l'eau dans le vécu des êtres vivants. Ils devront présenter dans un tableau Excel les maladies hydriques, leurs agents causaux et les moyens de les combattre. Malgré leur maîtrise sur l'utilisation de l'Internet, ces élèves n'ont aucune connaissance sur le logiciel Microsoft Excel.

Face à cette situation et profitant de l'occasion, l'enseignante des sciences de la vie et de la terre se concerta avec son collègue des TIC qui répartit les élèves en sous-groupes et leur demanda de :

- décrire l'interface Microsoft Excel ;
- rechercher sur internet les bienfaits et méfaits de l'eau ;
- créer le tableau Excel reprenant les maladies hydriques, les agents causaux et les moyens de les combattre.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 45)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- la fonctions du tableur Microsoft Excel ;
- la description de l'interface de Microsoft Excel (écran, classeur, zone de calcul, etc) ;

- les séries de données ;
- la gestion des feuilles de calcul (renommer, insérer, supprimer, etc).

Allumer	l'ordinateur
Se connecter	à Internet
Effectuer	une recherche Internet sur les bienfaits et méfaits de l'eau
Ouvrir	le logiciel Microsoft Excel
Identifier	les éléments de l'interface du logiciel
Créer	un tableau dans le logiciel avec trois colonnes concernant les maladies hydriques, les agents causaux et les moyens de les combattre.
Saisir	dans le tableau les éléments d'information récoltés sur Internet
Mettre	en forme le tableau
Enregistrer	le classeur
Fermer	le logiciel
Arrêter	l'ordinateur

4

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 71)

1) *Citez deux maladies hybrides et leurs agents causaux ?*

L'élève cite deux maladies hydriques et leurs agents causaux grâce aux recherches qu'il(elle) a effectué. Il(elle) pourra citer comme maladie le choléra, le paludisme, la diarrhée, la dengue, la typhoïde, etc ; et comme cause les eaux polluées par des produits chimiques, des métaux, des matières fécales, etc.

2) *Donnez la fonction du logiciel tableur ?*

Le tableur Microsoft Excel est une application conçue pour créer et utiliser des tableaux, appelés « feuilles de calcul ». Il permet de manipuler et de présenter des données numériques et textuelles sous forme de tableau, de faire des calculs répétitifs sur les données chiffrées et saisies et au besoin de générer des graphiques, présenter le résultat obtenu dans une feuille de calcul. Il intègre également des fonctions de partage d'informations sur le Web.

3) Dites comment appelle-t-on :

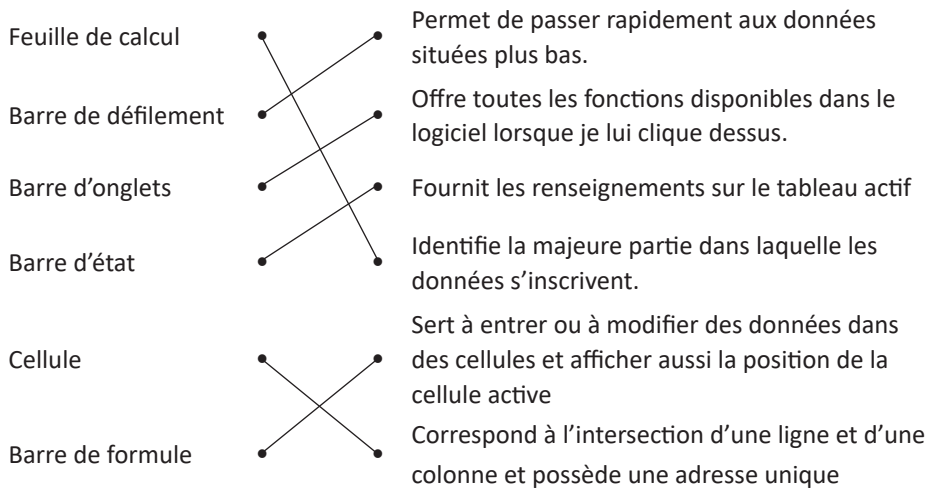
- la grille composée de lignes et de colonnes ?

La grille composée de lignes et de colonnes est la feuille de calcul.

- l'élément faisant l'intersection d'une ligne et d'une colonne et possédant une adresse unique ?

L'intersection d'une ligne et d'une colonne et possédant une adresse unique est la cellule.

4) Associez par des flèches les mots de gauche aux descriptions de droite.



5) Identifiez chacun des éléments de la fenêtre Microsoft Excel.

- son rôle est de déployer les commandes :

Le ruban.

- elle donne la possibilité à l'utilisateur de (d') :

- enregistrer un classeur, de l'ouvrir et même de l'imprimer.

- accéder rapidement à certains outils.

La barre de titre.

- elle est la zone dans laquelle les données s'inscriront lorsque vous faites une saisie :

La cellule, ou la barre des formules.

- elle offre tous les choix de commandes disponibles dans le logiciel :

La barre de menu.

6) *Pourquoi enregistre-t-on un classeur ?*

On enregistre un classeur pour ne pas perdre toutes les données saisies, et pour pouvoir reprendre là où l'on s'en était arrêté.

Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Excel ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : ordinateur avec Excel, papier, crayon, etc.

5

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 76)

1) *Quelle est la fonction d'un tableur ?*

Le tableur Microsoft Excel est une application conçue pour créer et utiliser des tableaux, appelés « feuilles de calcul ». Il permet de manipuler et de présenter des données numériques et textuelles sous forme de tableau, de faire des calculs répétitifs sur les données chiffrées et saisies et au besoin de générer des graphiques, présenter le résultat obtenu dans une feuille de calcul. Il intègre également des fonctions de partage d'informations sur le Web.

2) *Citez deux composants de l'interface Microsoft Excel.*

L'élève pourra citer deux composants parmi ceux-ci :

- la feuille de calcul ;
- la cellule ;
- la barre de défilement ;

- la barre de formule ;
- la barre d'état

3) Que signifient cellule active et plage de cellules ?

La cellule active est la cellule dans laquelle va s'inscrire la saisie. Elle se distingue par un cadre plus marqué.

Tout rectangle de cellules est appelé plage de cellules, ou champs de cellule. Dans une plage, la cellule active par défaut est la cellule située en haut à gauche.

4) Quel est l'aspect visuel du pointeur de la souris quand :

- on le déplace sur la cellule ?

Lorsqu'on le déplace sur la cellule, le pointeur de la souris est en forme de croix blanche.

- il se situe sur un des onglets ou sur le ruban ?

Lorsqu'il se situe sur un des onglets ou sur le ruban, le curseur de la souris reprend sa forme initiale.

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, invite un(e) élève à lire la situation, l'explique, puis répartit les élèves en sous-groupes. Il(elle) leur donne des formules à résoudre, d'abord manuellement puis avec l'aide du tableur Excel.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 76)

Les élèves de 8^{ème} année de l'E.B. d'un Collège de la place ont un travail pratique à remettre à leur enseignant le lundi matin. Ce dernier leur demande de bien maîtriser la règle des parenthèses et la règle de priorité dans Z pour l'exercice suivant :

$$+2 - [(+1-3) + (-5) \times 2] - (-2-3) \times 4 = ?$$

À la correction, l'enseignant présente les résultats de trois élèves qui ont travaillé de manières différentes. Les deux premiers ont travaillé de manière manuelle et le troisième a utilisé Microsoft Excel et a présenté le résultat dans une feuille de calcul : Mayesi a trouvé 10, Kabeya a trouvé 22 et Kasongo 14.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 77)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- les formules (notions, opérateurs, références, etc) ;
- l'attribution d'un nom à une cellule ;
- la date et l'heure dans le logiciel ;
- les erreurs.

5

Calculer	la formule $+2 - [(+1-3) + (-5) \times 2] - (-2-3) \times 4$
Garder	le résultat sur une feuille
Démarrer	l'ordinateur
Lancer	le logiciel Microsoft Excel
Sélectionner	une cellule
Commencer	la formule avec le signe égal =
Noter	la formule en prenant en compte les exigences de caractères du logiciel. La formule devient donc : $2 - ((+1-3) + (-5) \times 2) - (-2-3) \times 4$
Valider	en cliquant sur la touche Entrée du clavier
Comparer	le résultat trouvé par Excel avec le résultat trouvé manuellement

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 94)

1.a) Citez l'onglet qui regroupe les options spécifiques aux formules.

L'onglet Formules regroupe les commandes spécifiques aux formules.

1.b) Dites pourquoi toute formule en Excel commence toujours par le signe = ?

Le signe égal indique qu'un résultat doit être donné, contrairement à une saisie simple, sans résultat attendu.

2) Donnez la différence qui existe entre 7-3 et =7-3 ?

Si l'on note 7-3 dans Excel, le logiciel ne fera pas de calcul et notera juste 7-3 dans la cellule. En mettant le signe égal devant, le logiciel comprend qu'il faut faire un calcul, et notera donc 4 dans la cellule.

3) Dites dans quel cas une formule est-elle :

a) indépendante ;

Une formule est indépendante lorsqu'elle n'utilise pas la valeur d'une autre cellule

b) dépendante.

Une formule est dépendante lorsqu'elle utilise la valeur d'une autre cellule. Il suffit alors de cliquer sur la cellule concernée (après avoir commencé la saisie de la formule par le signe égal).

4.a) Donnez l'ordre de priorité de ce calcul : $=15^3*5+4-7$?

Dans ce calcul, l'ordre de priorité sera dans le sens de la lecture :

1. 15^3 (15 puissance 3, donc $15 \times 15 \times 15 = 3375$)

2. $*5$ (multiplié par 5, donc $3375 \times 5 = 16875$)

3. $+4$ (on ajoute 4, donc $16875 + 4 = 16879$)

4. -7 (on soustrait 7, donc $16879 - 7 = 16872$)

4.b) Citez la fonction de l'opérateur esperluette (&) ?

L'esperluette & est l'opérateur permettant de concaténer (c'est-à-dire lier) des chaînes de caractères.

5) Expliquez une des méthodes pour saisir la référence d'une cellule dans une formule.

Dans une formule, on peut désigner une cellule soit par sa référence ColonneLigne (exemple : $=6*J43$), soit par son nom.

6) *Donnez avec exemple à l'appui, la différence entre une référence relative et une référence absolue.*

Comme son nom l'indique, la référence relative est relative. Une formule faisant appel à une cellule avec sa référence relative, mémorise la position de cette cellule par rapport à celle dans laquelle la formule est saisie.

Exemple :

Dans la cellule C5, si on saisit =A4, Excel mémorise que A4 désigne la valeur de la cellule située 2 colonnes avant (colonne C à colonne A) et une ligne au-dessus (ligne 5 à ligne 4). Ainsi, si on copie la cellule C5 en D8, la valeur indiquée en D8 sera celle de la cellule située 2 colonnes avant (colonne B) et une ligne au-dessus (ligne 7), ce qui correspond à la cellule B7 (et non la valeur de C5).

Quand la référence à une cellule est absolue, il convient de le préciser sous la forme : \$colonne\$ligne. Dans ce cas, même si la cellule est recopiée, la valeur reste celle de la cellule d'origine. Le symbole \$ fige la colonne ou la ligne qui le suit.

Exemple :

Dans la cellule A1, saisissez 7 ; dans la cellule B1, saisissez 3. Dans la cellule B2, saisissez =A1 (référence relative, donc Excel mémorise que B2 contient la valeur de la cellule colonne précédente et ligne précédente).

Dans la cellule B3, saisissez = \$A\$1. Sélectionnez B2, puis étendez la copie de B2 à C2. La cellule C2 affiche la valeur 3 (valeur de la cellule A1, colonne précédente, ligne précédente). La valeur de A1 n'a donc pas été préservée. Sélectionnez A3, puis étendez la copie de A3 à C3. La cellule C3 affiche la valeur 7. La valeur de E1 a été cette fois préservée.

7) *Donnez la signification des messages d'erreurs suivants : #NUM !, #VALEUR ! et ##### ?*

NUM ! : le programme ne reconnaît pas un nombre indiqué dans une formule ou une fonction.

#VALEUR ! : signale un argument ou un opérande de type incorrect.

: indique que le nombre ou l'entrée de type date ou heure ne tient pas dans la cellule en question. Il suffit d'augmenter la largeur de la colonne. Indique aussi que la cellule contient une formule de date, d'heure qui produit un résultat négatif. Il suffit de rectifier la formule ou éventuellement d'appliquer à cette cellule un format autre que Date ou Heure.

Titre 6

Fonctions mathématiques



Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Excel ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : ordinateur avec Excel.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 98)

1) Établissez la différence entre :

a) $7-3$ et $=7-3$?

Si l'on note $7-3$ dans Excel, le logiciel ne fera pas de calcul et notera juste $7-3$ dans la cellule. En mettant le signe égal devant, le logiciel comprend qu'il faut faire un calcul, et notera donc 4 dans la cellule.

b) une référence relative et une référence absolue ?

Comme son nom l'indique, la référence relative est relative. Une formule faisant appel à une cellule avec sa référence relative, mémorise la position de cette cellule par rapport à celle dans laquelle la formule est saisie.

Quand la référence à une cellule est absolue, il convient de le préciser sous la forme : \$colonne\$ligne. Dans ce cas, même si la cellule est recopiée, la valeur reste celle de la cellule d'origine. Le symbole \$ fige la colonne ou la ligne qui le suit.

2) Comment attribuer un nom à une constante ?

Dans la fenêtre Nouveau nom (utilisée ci-dessus), dans la zone Fait référence à, saisissez la constante, sans le signe égal, s'il s'agit d'une constante autre qu'un texte. Si la constante est un texte, saisissez le texte précédé du signe égal et entouré de guillemets.

3) Dites à quoi est associé le message d'erreur #NOM? ?

Microsoft Excel ne reconnaît pas le texte dans une formule, indique aussi que le texte d'une fonction n'est pas entre guillemets ou omission du signe deux points (:)

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, invite un(e) élève à lire la situation, l'explique, puis répartit les élèves en sous-groupes. Il(elle) les place devant les ordinateurs avec le logiciel Microsoft Excel et les fait travailler avec les formules mathématiques.

6

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 98)

Le contrôle des dossiers des élèves finalistes de la classe de 4^{ème} année des humanités scientifiques, dans un Institut de Bukavu a donné les résultats suivants concernant leurs âges : 18, 20, 25, 20, 18, 20, 18, 20, 18, 20, 25, 20, 18, 18, 25, 20, 18, 18, 20, 18, 20, 20, 20, 18, 18, 20, 20, 20, 18, 20.

L'enseignant de 8^{ème} année de l'EB profite de ces données et demande à ses élèves de calculer, en utilisant les fonctions mathématiques de Microsoft Excel :

- la somme des âges ;
- la moyenne arithmétique simple des âges ;
- l'âge minimum ;
- l'âge maximum ;
- l'écart-type.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 99)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- les notions des fonctions ;
- les arguments ;
- la recherche et l'insertion d'une fonction ;
- la saisie directe ;
- le bouton somme automatique Σ .

Démarrer	l'ordinateur
Ouvrir	Microsoft Excel
Créer	un tableau de données avec pour rubriques : Nom, Code élève, Code classe, Option, Sexe, Date de naissance, Age
Insérer	une ligne au-dessus et fusionner les cellules pour le titre du tableau : "Données des élèves"
Remplir	les cellules avec les données correspondantes
Créer	un deuxième tableau de données dans la même feuilles avec pour rubriques : somme des âges, moyenne arithmétique simple des âges, âge minimum, âge maximum, écart type
Insérer	une ligne au-dessus et fusionner les cellules pour le titre du tableau : "Résultats"
Calculer	la somme des âges avec la formule =SOMME
Calculer	la moyenne arithmétique simple des âges avec la formule =MOYENNE
Calculer	l'âge minimum avec la fonction =MIN
Calculer	l'âge maximum avec la fonction =MAX
Calculer	l'écart-type =ECARTTYPE ou =ECARTTYPE.P
Enregistrer	le tableau
Fermer	le logiciel Excel
Éteindre	l'ordinateur

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 105)

1) Expliquez comment utiliser une fonction élémentaire pour afficher la somme des valeurs de la plage C4:C6 dans la cellule C8. Celle-ci est sélectionnée.

Dans la cellule C8, taper =SOMME(puis sélectionner les cellules C4 à C6 en faisant un cliqué-glissé. Fermer la parenthèse, et taper sur Entrée pour valider.

2) Décrivez la procédure pour insérer la fonction MOYENNE dans la cellule F16. Citez la barre de menus et la commande permettant d'accéder à cette fonction.

Pour insérer une fonction dans la cellule F16, commencez par sélectionner cette cellule en cliquant dessus.

Vous avez ensuite plusieurs solutions :

- si vous connaissez la fonction, cliquez dans la cellule ou dans la zone de saisie de la barre de formules et taper la formule =MOYENNE(et sélectionner les cellules concernées par ce calcul puis fermez la parenthèses.

- vous pouvez également accéder à cette fonction dans le groupe Bibliothèque de fonctions de l'onglet Formules, sur le bouton Insérer une fonction, d'icône fx. Vous pourrez alors rechercher la fonction Moyenne.

- vous pouvez aussi bien utiliser le raccourci clavier [Maj]+[F3]. Le signe égal s'affiche aussitôt dans la cellule résultat et la fenêtre Insérer une fonction apparaît.

3) Dites que renvoient les fonctions suivantes :

a) =NBCAR(P14)

La formule =NBCAR(P14) renvoie en résultat le nombre de caractères du texte affiché dans la cellule P14.

b) =AUJOURDHUI()-3

La formule =AUJOURDHUI()-3 renvoie en résultat la date d'il y a trois jours.

c) =ESTVIDE(E30)

La formule ESTVIDE(E30) renvoie la valeur VRAI si E30 est une cellule vide, sinon elle renvoie FAUX (une cellule vide ne contient aucun caractère, pas même un espace).

d) =MAINTENANT()

La formule =MAINTENANT() renvoie la date et l'heure courantes. Si des signes dièses # s'affichent, élargissez la colonne (cliquez-glissez sur le bord droit de la case d'en-tête de la colonne).

e) =SOMME(C7 : C38)

La formule =SOMME(C7:C38) renvoie en résultat la somme des valeurs contenues dans la plage de cellules C7:C38.

4) *Donnez deux exemples des fonctions sans argument et avec un argument.*

Comme fonction sans argument, l'élève pourra citer deux formule parmi celles-ci :

- la formule =AUJOURDHUI(), qui renvoie la date courante ;
- la formule =ALEA(), qui renvoie une valeur aléatoire, qui n'est jamais la même, entre 0 et 1 ;
- la formule =FAUX(), qui renvoie la valeur logique FAUX ;
- la formule =MAINTENANT(), qui renvoie la date du jour et de l'heure du jour, sous la forme d'une date et d'une heure ;
- la formule =NA(), qui renvoie la valeur d'erreur #N/A (valeur non disponible) ;
- la formule =PI(), qui renvoie la valeur de Pi avec une précision de 15 chiffres ;
- la formule =VRAI(), qui renvoie la valeur logique VRAI.

Comme fonction avec un argument, l'élève pourra citer n'importe quelle fonction, du moment que l'argument est unique. Cela signifie qu'il s'agit soit d'un nombre unique, soit d'une plage de cellules adjacentes. Dans la formule, n elles seront séparées par ":". Si les références de cellules sont séparées par un point-virgule, alors il s'agit d'une fonction à au moins deux arguments.

6) *Dites ce que génèrent les fonctions =EXACT(« Medi » ; « Medi ») et =EXACT(« Medi » ; « Ngoie »)*

La fonction =EXACT(« Medi » ; « Medi ») renvoie VRAI, car il y a une correspondance entre ces deux mots, qui sont identiques, en terme orthographe et de syntaxe.

La fonction =EXACT(« Medi » ; « Ngoie ») renvoie FAUX, car les deux mots sont différents, il n'y a donc pas de correspondance.

Titre 7

Gestion et l'organisation
des données : Tri et filtre



Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Excel ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : ordinateur avec Excel, connecté à Internet.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 110)

- 1) *Quelle différence existe-t-il entre :*
- une formule et une fonction ?

Le fonctions sont des outils mis à disposition par le logiciel Excel pour effectuer un ensemble d'opérations. Les formules, quant à elles, sont des calculs exécutés par Excel. Une formule peut utiliser une ou plusieurs fonctions, relatives à divers domaines.

- une fonction avec argument et une fonction sans argument ?*

Un argument est l'élément que l'on place entre parenthèses dans la fonction. Une fonction avec argument contient donc un élément entre parenthèses, tandis qu'une fonction sans argument ne contient aucun éléments entre parenthèses.

- 2) *Quel est le résultat de chacune des fonctions suivantes : ppcm, pgcd, produit, puissance et racine?*

PPCM renvoie le plus petit commun multiple.

PGCD donne le plus grand commun diviseur.

PRODUIT calcule le produit des arguments.

PUISSANCE renvoie la valeur du nombre élevé à une puissance.

RACINE donne la racine carrée d'un nombre.

3) Expliquez la procédure d'affichage de la boîte de dialogue permettant d'insérer une fonction.

Commencez par sélectionner cette cellule en cliquant dessus. Vous pouvez accéder à la boîte de dialogue permettant d'insérer une fonction dans le groupe Bibliothèque de fonctions de l'onglet Formules, sur le bouton Insérer une fonction, d'icône fx . Vous pouvez aussi bien utiliser le raccourci clavier [Maj]+[F3] (ou [Maj]+[Fn]+[F3]). Le signe égal s'affiche aussitôt dans la cellule résultat et la fenêtre Insérer une fonction apparaît.

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, invite un(e) élève à lire la situation, l'explique, puis invite les élèves à parcourir le logiciel Excel pour comprendre le filtre et le tri des données.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 110)

Deux enfants d'une même famille dont le plus jeune est en 7^{ème} année de l'EB et l'aîné en 8^{ème} année, discutent sur la notion de plante. Celui de la 7^{ème} année répète sa leçon sur les végétaux où son enseignant des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) lui a appris que l'arbre a deux types d'appareils : l'appareil végétatif (racine, tige et feuille) et l'appareil reproducteur (fleur, fruit et graine). Son frère ajoute une information selon laquelle il existe aussi des végétaux qui manquent l'un ou l'autre élément et que dans le monde on trouve plus de 290.000 espèces de végétaux.

Le cadet n'est pas convaincu de cette information. Il se réfère à son enseignant des TIC qui confirme l'information. En prévision de la prochaine leçon sur le tri et le filtre des données, l'enseignant demande à ses élèves de la 8^{ème} année de l'EB de re-

chercher sur Internet les différentes espèces de végétaux et de les organiser sur une feuille de calcul Excel partant de leurs noms scientifiques, de leurs genres et de leurs familles ; de trier les plantes selon leur genre et leur famille ; d'utiliser le filtre pour n'imprimer que les plantes à fleurs.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 111)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- le tri ;
- le filtre des données.

Démarrer	l'ordinateur
Vérifier	la connexion Internet
Lancer	le navigateur Internet/moteur de recherche
Rechercher	les différentes espèces de végétaux en spécifiant leurs noms scientifiques, leurs genres et leurs familles.
Copier	les données trouvées
Ouvrir	le logiciel Microsoft Excel
Insérer	un tableau avec les libellés des éléments trouvés
Coller	les données sur la feuille
Trier	les données afin de faciliter leur analyse (selon leur genre et leur famille)
Filtrer	les plantes à fleurs
Enregistrer	le classeur
Imprimer	les plantes à fleurs
Fermer	le fichier
Quitter	le logiciel Microsoft Excel
Arrêter	l'ordinateur

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 116)

1) Établissez la différence entre :

- le tri et le filtre ;

Trier les données permet de les ranger dans un ordre précis. Le filtrage de données quant à lui masque certaines données.

- le filtre avancé et le filtre automatique.

Un filtre avancé combine des critères complexes sur plusieurs données, tandis que le filtre automatique est un filtre plus simple et sommaire.

2) Citez l'onglet contenant la fonction Trier.

L'onglet contenant la fonction Trier est l'onglet Accueil, dans le groupe Édition, ou bien dans l'onglet Données, dans le groupe Trier et filtrer.

Titre 8

Gestion et organisation
des données :
Collecte et traitement
des données



Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Microsoft Excel ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier de technologie et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : Ordinateur avec Internet, logiciel Microsoft Excel, imprimante, etc.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 120)

1) Citez trois sites spécialisés dans le commerce électronique.

L'élève pourra citer trois sites spécialisés dans le commerce électronique.

2) Citez les deux modes de paiement sur Internet.

On distingue deux modes de paiement par Internet :

- le paiement en ligne :
 - par cartes bancaires/de crédit : le(la) client(e) envoie directement les références de sa carte bancaire/crédit via Internet ;
 - par monnaie électronique : le(la) client(e) transfère l'argent électronique par sa banque au vendeur ;
 - par transaction via un tiers : l'entreprise et le(la) client(e) acceptent qu'une société financière débite le compte de client et crédite celui de la banque.

- le paiement hors ligne :
 - par téléphone : le(la) client(e) appelle et donne les informations nécessaires au règlement ;
 - par fax : les informations requises sont faxées ;
 - par courrier : le client envoie un chèque.

3) *Donnez un des services du commerce électronique.*

L'élève citera un des services du commerce électronique parmi les suivants :

- les sites « vitrines » : ce sont des sites qui présentent différents produits sur le réseau, qu'il s'agisse de marchandises réelles (livres, ordinateurs, fleurs...), de journaux ou de magazines, de logiciels, musiques ou vidéos téléchargeables, contrats d'assurances, tickets de transport, etc ;
- les sites « galeries marchandes » : ces sites peuvent intéresser des artistes qui peuvent présenter leurs collections d'œuvres via Internet en réservant un espace sur un site Web pour faire leur exposition sur le réseau, ainsi que d'autres produits d'artisanat qui pourront être exposés à la vente.
- les sites « boutiques virtuelles » : ce sont des sites qui permettent aux clients et clientes d'effectuer plus facilement leurs achats, à l'aide de systèmes tels que le système de paniers virtuels.

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, invite un(e) élève à lire la situation, l'explique, puis divise les élèves en sous-groupes et les invite à découvrir la collecte et la gestion des données dans Excel.



Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 120)

L'Institut National de la Statistique (INS) cherche à mettre en œuvre un répertoire des entreprises installées en République Démocratique du Congo comme outil devant aider le gouvernement dans la planification.

Pour sa matérialisation, la Direction Générale de cette importante entreprise a sollicité le concours d'une école de la place qui a mis à sa disposition les élèves de la 8^{ème} année de l'Éducation de Base répartis en plusieurs groupes devant procéder d'abord au recensement général des entreprises du milieu où ils vivent avant d'envisager d'autres endroits de la République.

La Direction Générale de l'INS a mis à la disposition du Chef d'établissement un formulaire d'identification des entreprises.

Pour la fiabilité du répertoire des entreprises, les données collectées doivent être saisies dans une feuille de calcul du MS Excel avec comme informations principales : Dénomination de l'entreprise, secteur d'activité économique, date de création, numéro de registre de commerce, numéro de téléphone, type d'entreprise, nombre d'employés.

L'enseignant des TIC de 8^{ème} année de l'EB demande à ses élèves de procéder au démarrage du processus de recensement général des entreprises et d'imprimer les états (listes) de ces entreprises suivant les critères ci-après :

- un répertoire reprenant les entreprises par ordre alphabétique des dénominations ;
- un répertoire des entreprises par secteur d'activité économique ;
- un répertoire uniquement des entreprises étatiques ;
- un répertoire uniquement des entreprises privées.

Les données collectées doivent être saisies sur une feuille de calcul du classeur Microsoft Excel.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 122)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- les notions de traitement de l'information ;
- la définition des concepts ;
- les sources des données d'entrée dans l'ordinateur ;
- la saisie des données avec Microsoft Excel.

Démarrer	l'ordinateur
Vérifier	la connexion Internet
Lancer	le navigateur Internet
Collecter	les données concernant les entreprises installées en République Démocratique du Congo
Lancer	le logiciel Excel
Créer	un nouveau classeur avec pour rubriques : dénomination de l'entreprise, secteur d'activité économique, date de création, numéro de registre de commerce, numéro de téléphone, type d'entreprise, nombre d'employés
Remplir	le tableau avec les données collectées
Copier	le tableau
Coller	le tableau en quatre exemplaire
Appliquer	un filtre dans le deuxième tableau pour n'afficher que les entreprises par ordre alphabétique des dénominations
Répéter	cette opération avec les autres copies en créant : <ul style="list-style-type: none">- un répertoire des entreprises par secteur d'activité économique ;- un répertoire uniquement des entreprises étatiques ;- un répertoire uniquement des entreprises privées.
Agencer	convenablement les cinq tableaux sur la feuille
Enregistrer	le classeur
Connecter	l'imprimante
Imprimer	le document Excel
Fermer	Microsoft Excel

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 127)

1) *Quelle a été la raison principale de la collecte des données des entreprises ?*

La collecte des données des entreprises a servi à L'Institut National de la Statistique (INS) à mettre en œuvre un répertoire des entreprises installées en République Démocratique du Congo comme outil devant aider le gouvernement dans la planification.

2) *Citez les informations d'identification des entreprises.*

Les informations d'identification des entreprises sont : la dénomination de l'entreprise, le secteur d'activité économique, la date de création, le numéro de registre de commerce, le numéro de téléphone, le type d'entreprise, le nombre d'employés.

3) *Dans quel(s) cas opère-t-on à une collecte de données ?*

La collecte des données est l'opération qui consiste à recueillir et à regrouper les données élémentaires. Cette opération peut s'effectuer :

- ponctuellement pour répondre à une question particulière et non répétitive. Par exemple, le calcul de la prime d'un agent à la demande du directeur du personnel ;
- systématiquement par fichier pour répondre à un caractère répétitif. Par exemple, la décision de calcul de la prime des agents.

4) *À quels critères doit répondre l'opération de collecte des données ?*

La collecte des données doit répondre aux critères suivants :

- la fiabilité qui signifie que l'information est valide. Ainsi, une série de contrôle destinée à éliminer les erreurs de codification, d'enregistrement ou de manipulation doit être effectuée, bref les contrôles de vraisemblance ;
- l'actualité de l'information, qui suppose que la donnée n'est pas caduque au moment de son adoption et de son utilisation. Ce qui implique également certains contrôles ;
- la pertinence de l'information, c'est-à-dire devant une masse d'informations à collecter, tout n'est pas nécessairement bon à prendre. Une sélection des données s'impose en tenant compte de certains critères qui supposent également certains contrôles.

5) *À quoi ont servi le tri et le filtre des données des entreprises ?*

Le tri et le filtre des entreprises ont permis à mieux organiser les données collecter, et n'afficher que celles qui nous importe dans la situation.

Titre 9

Concepts de base de l'algorithmique et du codage



Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Algorithmique et codage ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : Ordinateur avec Internet.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 130)

1) Restituez les définitions de : *collecte de donnée, manipulation et traitement des données.*

La collecte des données est l'opération qui consiste à recueillir et à regrouper les données élémentaires.

La manipulation et le traitement des données constituent toutes les opérations de transformation des informations notamment le classement, le tri, le regroupement, la séparation, les calculs, la fusion, la suppression, la modification, l'ajout, le filtrage, etc...

2) *Comment appelle-t-on le document ayant servi au recensement des entreprises ?*

Le document ayant servi au recensement des entreprises est un répertoire.

3) *Citez les étapes de traitement des données ?*

Les étapes de traitement de l'information sont la collecte des données, la saisie et le contrôle des données, la manipulation et le traitement des données et la diffusion des résultats.

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, invite un(e) élève à lire la situation, l'explique, puis invite les élèves à se placer en sous-groupe devant un ordinateur pour faire des recherches sur les concepts d'algorithme et de codage.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 130)

L'enseignant du cours « ménager » dans un Lycée technique de la place s'apprête à mettre en place un mécanisme de cuisson d'une omelette. Il fait appel à son collègue des TIC pour l'aider à la réalisation de ce processus. L'enseignant des TIC profitant de sa prochaine leçon sur l'algorithmique demande à ses élèves de 8^{ème} année de l'EB d'écrire un algorithme qui permet de préparer une omelette.

Surgit alors la main levée d'un élève qui veut comprendre d'abord ce qu'on entend par l'algorithmique et le codage, mots qui paraissent nouveaux dans son apprentissage. L'enseignant saisit alors l'occasion pour demander à ses élèves de définir et expliquer certains concepts en rapport avec l'algorithmique et le codage.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 131)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- les notions d'algorithme et de codage ;
- les définitions des concepts (programme, opérateur, algorithme, etc).



Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 146)

1) Établissez la différence entre :

- un programme et une instruction ;

Un programme est une suite d'instructions écrites dans un langage compréhensible par l'ordinateur indiquant à l'ordinateur ce qu'il doit faire. Une instruction est un ordre (une consigne) d'effectuer une action simple.

- l'algorithmique et un algorithme ;

L'algorithmique est une branche de l'informatique qui a pour objet la résolution des problèmes par la mise en œuvre d'algorithme, c'est-à-dire des suites de petites phrases décrivant les actions et les conditions nécessaires à la réalisation d'un traitement automatique par ordinateur.

- une variable et une constante ;

Une variable est un objet dont la valeur est susceptible de changer au cours de l'exécution de programme qui les utilise. Une constante, au contraire, a des valeurs qui restent les mêmes tout au long de l'exécution du programme qui les utilise.

- un opérateur et une expression ;

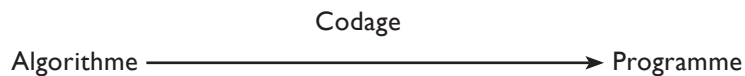
Un opérateur est un signe qui relie deux valeurs, pour produire un résultat. Une expression quant à elle est un ensemble de valeurs, reliées par des opérateurs, et équivalent à une seule valeur.

- une information et une donnée.

Une information est tout élément permettant de connaître un fait ou une situation. Elle résulte d'un processus de transformation. Une donnée est un fait ou une matière brute de l'information, c'est-à-dire une suite de caractères représentant une information (information codée).

2) Donnez l'exemple d'un codage.

Un algorithme codé ou traduit en langage C :



Début	#include <stdio.h>
	int main()
Afficher introduire les points de MATHS	
Introduire MATHS	float MATHS, SVT, SPTTIC, TOTAL printf ("Introduire les points de MATHS \n");
Afficher introduire les points de SVT	scanf ("%f", &MATHS) ; printf ("Introduire les points de SVT \n");
Introduire SVT	scanf ("%f", &SVT) ;
Afficher introduire les points de SPTTIC	printf ("Introduire les points de SPT- TIC \n");
Introduire SPTTIC	scanf ("%f", &SPTTIC) ;
Calculer TOTAL = MATHS+SVT+SPTTIC	TOTAL = MATHS + SVT + SPTTIC ;
Afficher total	printf ("TOTAL = %f", TOTAL) ;
Fin	

3) Citez les types d'opérateurs.

Les opérateurs possibles dépendent du type des valeurs qui sont en jeu. On distingue les opérateurs suivants :

- arithmétiques ou numériques ;
- alphanumérique ou de texte ;
- de comparaison ou une condition ;
- logiques ou booléens ou conditions composées.

4) Dites à quoi servent les opérateurs : &, > < et <=.

L'opérateur & permet de concaténer, autrement dit d'agglomérer, deux chaînes de caractères. L'opérateur >< signifie différent de... L'opérateur <= signifie plus petit ou égal à...

5) Dites VRAI ou FAUX en comparant les expressions suivantes :

- "n" > "s"

FAUX, car dans l'alphabet le n arrive avant le s, le n est donc plus petit que le s.

- "Monsieur" < "Madame"

FAUX, car dans l'alphabet "Mo" arrive après "Ma", il est donc plus grand que "Ma".

Titre 10

Instructions de base
en algorithmique
et codage : lecture,
écriture, branchement

Compétence :

Après avoir réalisé l'ensemble des activités proposées, l'élève sera capable de traiter avec succès et de manière acceptable des situations faisant appel à des savoirs essentiels de la catégorie « Mails ».

Éléments de préparation

Matériel nécessaire

- Cahier des TIC et livre de l'élève ;
- Objets en relation avec l'unité d'apprentissage : Ordinateur avec Internet, feuilles, crayon, logiciel de code, etc.

Réponses aux questions récapitulatives (Livre de l'élève p. 150)

1) Établissez la différence entre :

- une instruction et un programme ;

Une instruction est un ordre (une consigne) d'effectuer une action simple. Un programme est une suite d'instructions écrites dans un langage compréhensible par l'ordinateur indiquant à l'ordinateur ce qu'il doit faire.

- un algorithmique et un algorithme ;

L'algorithmique est une branche de l'informatique qui a pour objet la résolution des problèmes par la mise en œuvre d'algorithme, c'est-à-dire des suites de petites phrases décrivant les actions et les conditions nécessaires à la réalisation d'un traitement automatique par ordinateur.

- une information et une donnée.

Une information est tout élément permettant de connaître un fait ou une situation. Elle résulte d'un processus de transformation. Une donnée est un fait ou une matière

brute de l'information, c'est-à-dire une suite de caractères représentant une information (information codée).

2) *Que comprend une instruction ?*

Une instruction comprend :

- le verbe d'action qui est un mot-clé que l'ordinateur sait interpréter pour déclencher une réaction, un correspondant.
- les objets à manipuler qui sont des adresses mémoires contenant des valeurs ou les valeurs à combiner ou à transformer en vue de produire les résultats.

3) *Donnez deux exemples d'instructions.*

Par exemple, « Additionner A et B et mettre le résultat dans C ».

Par exemple, A, B et C sont des objets dans l'exemple précédent.

Par exemple, DÉBUT, LECTURE, AFFICHER, FIN, ...

Par exemple, A ← 30

Par exemple, C=A+B

Description des activités

L'enseignant(e) rappelle la leçon précédente, invite un(e) élève à lire la situation, l'explique, puis invite les élèves à faire l'exercice développé dans la situation du livre de l'élève.

Présentation de la situation (Livre de l'élève p. 150)

Pour illustrer la notion de poids en impliquant directement ses élèves, l'enseignant des Sciences Physiques de la 8^{ème} année de l'EB dans un lycée de la place, demande à chacun d'eux de :

- tenir un objet dans ses mains à une certaine hauteur du sol et de le lâcher ensuite ;
- reprendre le même objet et le lancer verticalement vers le haut.

Il leur demande ensuite d'écrire un algorithme qui permet de déterminer le poids d'un corps en différents endroits.

Points essentiels (Catégorie À savoir, Livre de l'élève p. 151)

L'enseignant(e) vérifie si l'élève est capable de comprendre :

- l'introduction ;
- l'entrée des informations ;
- la sortie des résultats
- le processus de résolution d'un problème ;
- les modes de représentation de la solution.

Identifier	les éléments qui interviennent dans le calcul du poids d'un corps
Indiquer	les symboles du poids, de la masse et de l'accélération de la pesanteur
Déclarer	les variables qui interviennent dans le calcul du poids d'un corps (P, m, g)
Afficher	les libellés « Masse », « Accélération de la pesanteur »
Lire	la valeur de la masse du corps (m)
	la valeur de l'accélération de la pesanteur (g)
Saisir	l'instruction pour calculer le poids en fonction de la masse et de l'accélération
Afficher	la valeur du poids

Réponses aux questions d'évaluation (Livre de l'élève p. 166)

1) Dites comment l'information :

- accède dans la mémoire de l'ordinateur ?

C'est principalement par la lecture que les informations vont accéder à la mémoire centrale. Donc, l'ordre de lecture permet à un seul enregistrement d'accéder à la mémoire centrale.

- sort de la mémoire vive ou principale de l'ordinateur ?

L'information sort de la mémoire centrale par un ordre d'écriture.

2) Citez :

- les différentes étapes de traitement de l'information.

Nous distinguons trois étapes différentes pour chaque traitement automatique des informations :

1. Le traitement de début ;
2. Le traitement de chaque enregistrement ;
3. Le traitement de fin de fichier.

- les étapes de résolution d'un problème.

Les étapes de résolution d'un problème sont les suivantes :

1. L'analyse des informations disponibles ;
2. L'analyse des résultats escomptés ;
3. La comparaison de deux listes ;
4. Les calculs et les modalités.

3) Donnez la signification de :

- traitement simple ;

Dans ce type de traitement, il y aura acquisition des données une seule fois, manipulation de celles-ci et restitution des résultats qui se feront aussi en une fois.

- traitement itératif ou boucle.

Le traitement itératif permet au travail d'évoluer à chaque nouveau cycle, contribuant ainsi à l'amélioration continue du produit.

4) Quels sont les modes de représentation de la solution à un problème ?

Il existe deux modes de représentation de la solution à un problème :

- l'algorithme qui est une suite logique de petites phrases décrivant les actions et les conditions nécessaires à la réalisation d'un traitement automatique par ordinateur ;

- l'ordinogramme qui est aussi une suite logique des symboles reliés entre eux, décrivant les actions et les conditions nécessaires à la réalisation d'un traitement automatique par ordinateur.

Annexes

FICHE DE PREPARATION DE LEÇON N°		
Domaine : Branche : Sous-branche: Objectif opérationnel : Situation :		Etablissement : Enseignant(e) : Date : Classe : Référence : Matériel didactique :
I. ACTIVITES INITIALES		
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève
	<p>Questions de rappel (vérification des acquis antérieurs) L'enseignant(e) introduit la leçon du jour en traitant des notions vues précédemment, pour faire se remémorer aux élèves leurs connaissances.</p> <p>Annonce du sujet Les élèves sont préparé(e)s par l'enseignant(e), qui annonce le sujet de la leçon.</p>	Les élèves font appels à leurs connaissances antérieures pour traiter un sujet et répondre à la leçon et/ou l'objectif du jour, annoncé par l'enseignant(e).
II. ACTIVITES PRINCIPALES		
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève
	<p>Présentation de la situation L'enseignant(e) amène les élèves à se faire une idée précise de la situation qu'ils devront traiter et du matériel à manipuler ou auquel ils devront faire recours. Si nécessaire, iel organise la classe en sous-groupes et donne des consignes.</p>	Les élèves suivent la présentation de la situation. Ils(elles) cherchent les voies et moyens pour traiter la situation avec succès en groupe ou individuellement. Ils(elles) pratiquent avec du matériel en leur possession. Ils(elles) répondent aux questions liés au matériel.
III. SYNTHÈSE (Mise en commun)		
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève
	L'enseignement pose des questions de récapitulation.	Les élèves participent à la production de la synthèse.

III. ACTIVITE DE CONTROLE			
Durée	Activités de l'enseignant(e)	Activités de l'élève	
	<p>1. Application L'enseignant(e) vérifie les acquis des élèves</p> <p>2. Travaux de recherche</p> <p>3. Travaux à domicile Au besoin, l'enseignant(e) propose des exercices ou activités à domicile.</p>	<p>Les élèves répondent aux questions. Ils(elles) s'organisent en groupe pour traiter les activités proposées avec ou sans matériel</p> <p>Ils(elles) s'appliquent et résolvent les exercices ou activités.</p>	
GRILLE D'AUTO-EVALUATION DE LA PREPARATION D'UNE LEÇON INTEGRANT UNE SITUATION			
Je vérifie si....	Oui	Non	Propositions concrètes
J'ai défini les objectifs qui intègrent la notion enseignée.			
J'ai construit une situation d'apprentissage.			
J'ai prévu de faire travailler les élèves individuellement, en binôme, en petits groupes pour leur permettre de traiter la situation avec succès.			
J'ai prévu d'utiliser le matériel pendant le déroulement de la leçon.			
J'ai totalement exploité la matière de façon intégrative en suivant toutes les étapes du déroulement de la leçon telle prévue.			
J'ai exploité les activités de contrôle pour la fixation des acquis.			

Lexique

Algorithme : suite finie et non-ambiguë d'instructions permettant de donner la réponse à un problème.

Algorithmique : étude et production de règles et techniques qui sont impliquées dans la définition et la conception d'algorithmes, c'est-à-dire de processus systématiques de résolution d'un problème permettant de décrire précisément des étapes pour résoudre un problème algorithmique.

Appareil reproducteur : ensemble des organes anatomiques affectés aux fins de reproduction. Chez les organismes sexués, on parle des organes sexuels ou des organes génitaux chez les animaux, ou encore des caractères sexuels primaires. Ils incluent les fonctions de l'insémination et de la fécondation ; chez les hauts vertébrés, on y ajoute la gestation et la parturition (naissance, mise bas ou ponte).

Appareil végétatif : ensemble des organes d'une plante (thalle chez les thallophytes, cormus chez les cormophytes : racine, tige, feuille) qui assurent sa croissance.

Application : en informatique, logiciel ou programme permettant la réalisation d'une ou plusieurs tâches ou fonctions.

Branchement : opération consistant à se déplacer au sein d'un code exécuté par un processeur, en « sautant » à une adresse identifiée au lieu de poursuivre l'exécution du code séquentiellement.

Boucle : généralement quelque chose qui retourne à son point de départ. Ce mot est utilisé dans plusieurs domaines.

Codage : dans le domaine de l'informatique, la programmation est l'ensemble des activités qui permettent l'écriture des programmes informatiques. C'est une étape importante du développement de logiciels (voire de matériel).

Clipart : dessin sur ordinateur fourni avec des logiciels de traitement de texte.

Commande : en informatique, mot-clé destiné à faire exécuter une action à un ordinateur.

Déforestation : phénomène de régression des surfaces couvertes de forêt. Elle résulte des actions de déboisement puis de défrichage, liées à l'extension des terres agricoles, à l'exploitation des ressources minières du sous-sol, à l'urbanisation, voire à l'exploitation excessive ou anarchique de certaines essences forestières.

Donnée : fait ou matière brute de l'information, c'est-à-dire une suite de caractères représentant une information (information codée).

Expression : élément de syntaxe qui combine un ensemble de lexèmes retournant une valeur.

Fenêtre : en informatique, une fenêtre est une interface graphique unifiée.

Fichier : suite de données structurée (souvent sous la forme d'une liste d'enregistrements suivant un même format), portant un nom et codé sur un support.

Filtre : programme permettant d'effectuer des transformations sur les flux de données.

Information : tout élément permettant de connaître un fait ou une situation. Elle résulte d'un processus de transformation.

Interface : dispositif qui permet des échanges et interactions entre différents acteurs.

Instruction : désigne une étape dans un programme informatique qui dicte à l'ordinateur l'action nécessaire qu'il doit effectuer avant de passer à l'instruction suivante. Un programme informatique est constitué d'une suite d'instructions.

Lexique : définit l'univers des mots (réservés) de langage.

Logiciel : ensemble de séquences d'instructions interprétables par une machine et d'un jeu de données nécessaires à ces opérations.

Logiciel d'application : une application ou un applicatif est, dans le domaine informatique, un programme (ou un ensemble logiciel) directement utilisé par l'utilisateur pour réaliser une tâche, ou un ensemble de tâches élémentaires d'un même domaine ou formant un tout.

Maladies hydriques : maladies provoquées par l'ingestion ou le contact avec des eaux insalubres. Le choléra, la dysenterie, la fièvre typhoïde, la poliomyélite, les hépatites sont des maladies hydriques.

Onglet : en informatique, un onglet est un composant d'interface utilisateur.

Opérateur : signe qui relie deux valeurs, pour produire un résultat.

Presse-papier : en informatique, mémoire temporaire destinée à recevoir du texte coupé ou copié.

Programme : ensemble d'opérations destinées à être exécutées par un ordinateur.

Police : caractère informatique.

Sémantique : associe une signification unique à chaque mot du langage.

Syntaxe : en grammaire, définit les règles de combinaison des mots.

Tableur : un programme informatique capable de manipuler des feuilles de calcul.

Traitement de texte : outil logiciel permettant de composer et de mettre en forme du texte.

Tri : désigne une séparation selon des critères définis.

Variable : symbole qui associe un nom (l'identifiant) à une valeur.

Bibliographie

1. CONSO Pierre et POULAIN Pierre, *Informatique et gestion de l'entreprise*, Paris, Éditions Dunod, 1969.
2. DANCEA Ioan et MARCHAND Pierre, *Architecture des ordinateurs*, Edition Gaëtan Morin, 1999.
3. MATUNDU Ne N'Kueno, *Éléments d'informatique générale*, Édition Edibelux, 1987.
4. FREIBERGER Paul, SWAINE Michael et BORRAZ Raymond, *Silicon Valley : La passionnante aventure de l'ordinateur personnel*, Édition McGraw-Hill, 1984.
5. GRENIER Michel, *Dictionnaire de la Micro-informatique*, Larousse, 1997.
6. HAWKES Nigel et CARTIER François, *La révolution électronique, Les ordinateurs. Tome 1 : Leur fonctionnement*, Éditions Gamma et Éditions du Trécarré, 1984.
7. KOCH Martin et ADAMS Jurgen, *Entretien et Améliorer votre PC*, Collection « Grand Livre », Micro Application, 1999.
8. KRAYNAK Joe, *Le PC, comment faire quand on n'y connaît rien et qu'on veut y arriver tout seul*, CampusPress, 2000.
9. MINASI Marc, *PC - Mise à niveau, Entretien, Dépannage*, Sybex, 1997.
12. NGOIE KAZADI François Fortuné, *Apprenons le traitement de texte Microsoft Word*, CPNTIJ, 2013.
13. NGOIE KAZADI François Fortuné, *Découvrons l'informatique 1 et 2*, 2006.
14. NGOIE KAZADI François Fortuné, *Manuel d'informatique générale. Tomes 1, 2 et 3*, 2011.
15. PLAISANT Michel, DECOSTE Claude et PICHET Claude, *Initiation à la micro-informatique*, Édition Gaëtan Morin, 1993.

16. *Programmes Éducatifs du Domaine d'Apprentissage des Sciences (DAS)*, Direction des Programmes Scolaires et Matériel Didactique, 2017.

17. RISS Christian, *Dictionnaire de l'informatique*, Centre Régional de Recherche en Informatique, décembre 2003.

18. SAINT-PIERRE Armand, *Le micro-ordinateur (introduction à MS/PC-DOS, Lotus 123 et Dbase 3 plus)*, Ed. G.Vermette, 1988.

19. *Traitement de texte*, SOFAD, 1999.

Table des illustrations

Couverture

« Microsoft Word 2013-2019 logo », *Wikimedia Commons/Microsoft* (13 janvier 2013).

Titre 1

« EDVAC », *Wikimedia Commons*.

Titre 2

« Personal computer, exploded 4 », *Wikimedia Commons/Gustavb* (15 mars 2006). Licence CC BY-SA 3.0. (ajout de légende)

Titre 3

Wallpaper Flare

Titre 4

« Windows 10 abstract », *Wikimedia Commons/Microsoft* (17 décembre 2015)

Titre 5

IconFinder

Titre 6

PxHere/Mohamed Hassan (modifiée)

Titre 7

PxHere/Mohamed Hassan (modifiée)

Titre 10

PxHere

Titre 11

« Microsoft Word 2013-2019 logo », *Wikimedia Commons/Microsoft* (13 janvier 2013).

© Arno Editions

Achevé d'imprimer en