



**GROUPE DE RÉPÉTITION EDUC SPEC ORG**  
CENTRE NATIONALE DE PRÉPARATION DES EXAMENS OFFICIELS  
ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL FRANCOPHONE  
Cours en ligne- cours de Répétition-cours à domicile- cours du soir

**ORIENTATION-FORMATION-CONSEIL-REUSSITE**

**Direction General: Bafoussam-Cameroun**  
**Telephone (683663342) Watshapps (697486809)**

**DIRECTION ACADEMIQUE**

\*\*\*\*\*

**SECRETARIAT DES EXAMENS**

\*\*\*\*\*

**ACADEMIC DEPARTMENT**

\*\*\*\*\*

**EXAMINATION SECRETARIAT**

\*\*\*\*\*

**CONTROLE CONTINU N°1**

**CLASSE : Terminale C et D** | **DUREE : 02H** | **COEF : 02** | **SESSION : 05 Octobre 2024**

**EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE**

- Compétences visées :**
- Ecrire et manipuler les algorithmes intégrant les structures de contrôle.
  - Interpréter un problème informatique.

**Exercice 1 : Question de Cours (07 points)**

1. Quelles sont les étapes de résolution d'un problème en utilisant les algorithmes ? **2 points**
2. Un bon algorithme possède des caractéristiques qui lui sont propres. Citez deux (02) de ces caractéristiques. **1 point**
3. Etablir une différence entre : **1 point × 2 = 2 points**
  - (a) Un algorithme et un organigramme.
  - (b) Une structure de contrôle et une structure de données.
4. Définir les termes ou expressions suivant(e)s : **Boucle, Instruction.** **1 point**
5. La structure séquentielle est-elle une structure de contrôle ? Justifier. **1 point**

**Exercice 2 : Syntaxe algorithmiques (05 points)**

1. Ecrire un algorithme qui permet d'afficher la somme des  $n$  notes et la note moyenne d'un candidat au Probatoire C. **3 points**

**N.B :** • " $n$ " est une variable de type réel. Elle est lue au clavier.

- La note moyenne d'un candidat est égale au rapport de la somme des  $n$  notes par  $n$ .

**2. On vous présente l'algorithme ci-contre :**

- (a) Identifier dans cet algorithme une instruction d'affichage. **0,5 point**
- (b) Compléter cet algorithme pour qu'il permet de déterminer la valeur absolue d'un nombre  $b$  entré au clavier. **1,5 point**

**Remarque :** La valeur absolue de  $b$  est égale à :  $b$  si  $b > 0$  et à  $-b$  sinon.

**Algorithme** Calcul

**Var**  $b$  : Entier ;

**Début**

Ecrire ("Entrer un nombre entier") ;

Lire ( $b$ ) ;

Ecrire ("Sa valeur absolue est",  $b$ ) ;

**Fin**

### Exercice 3 : Résolution d'un problème informatique (08 points)

Par définition, un **nombre premier** est un nombre divisible uniquement par 1 et par lui-même.

En mathématiques, un entier naturel  $n \geq 2$  est dit "**premier**" lorsqu'aucun nombre premier  $p$  appartenant à l'intervalle  $[2; \sqrt{n}]$  ne divise  $n$ . Autrement dit, si le nombre  $n$  n'est multiples d'aucun nombre premier de l'intervalle  $[2; \sqrt{n}]$ , alors le nombre  $n$  est dit "**premier**".

#### Exemple :

Soit le nombre **257**.

De plus on a :  $\sqrt{257} = 16,03 \approx 16$ . Or  $p \in [2; \sqrt{257}] = [2; 16]$  et les nombres premiers  $p$  dans cet intervalle sont : 3, 7, 11 et 13.

Comme aucun nombre premier de cet intervalle ne divise 257, alors **257** est un **nombre premier**.

**Yannick** étant un jeune ingénieur en programmation souhaite faciliter la compréhension de ce concept mathématique. Il décide alors d'implémenter une application qui permettra de dire si un nombre est premier ou pas.

**N.B :** Un nombre  $a$  est un multiple d'un autre nombre  $k$  si et seulement si le reste de la division euclidienne de  $a$  par  $k$  est nul (ou  $a \bmod k = 0$  en algorithmique) et la racine carrée d'un nombre  $t$  est donnée en algorithmique par :  $\text{sqrt}(t)$ .

Au vue de vos performances en informatique, il vous est demandé d'aider **Yannick** dans la résolution de ce problème en répondant aux questions ci-après :

1. Comment comptez-vous résoudre ce problème ? **1 point**
2. En vous basant sur les structures de contrôle étudiées en classe et des exemples donnés ci-dessus, proposer une solution concrète à ce problème. **7 points**

Examineur : **MANGADOU WILFRIED**



GRUPE DE RÉPÉTITION EDUC SPEC ORG  
CENTRE NATIONALE DE PRÉPARATION DES EXAMENS OFFICIELS  
ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL FRACOPHONE  
Cours en ligne- cours de Répétition-cours à domicile- cours du soir

**ORIENTATION-FORMATION-CONSEIL-REUSSITE**

Direction General: Bafoussam-Cameroun  
Telephone (683663342) Watshapps (697486809)

**DIRECTION ACADEMIQUE**

\*\*\*\*\*

**SECRETARIAT DES EXAMENS**

\*\*\*\*\*

**ACADEMIC DEPARTMENT**

\*\*\*\*\*

**EXAMINATION SECRETARIAT**

\*\*\*\*\*

**CONTROLE CONTINU N°1**

CLASSE : Terminale C et D | DUREE : 02H | COEF : 02 | SESSION : 05 Octobre 2024

**CORRIGE EPREUVE THEORIQUE D'INFORMATIQUE**

**Proposé par : MANGADOU WILFRIED.**

- Compétences visées :**
- Ecrire et manipuler les algorithmes intégrant les structures de contrôle.
  - Interpréter un problème informatique.

**Exercice 1 : Question de Cours (07 points)**

1. Quelles sont les étapes de résolution d'un problème en utilisant les algorithmes ? **2 points**

- **La définition du problème** (elle permet d'identifier le ou les résultats attendus)
- **Le recensement des données à utiliser**
- **L'identification des actions effectuées pour résoudre le problème**
- **Ordonnée de manière logique les étapes identifiées permettant de résoudre le problème**

2. Un bon algorithme possède des caractéristiques qui lui sont propres. Citez deux (02) de ces caractéristiques. **1 point**

- **Lisible** (Clair et facile à comprendre pour tous ceux qui le lisent)
- **précis** (chaque élément de l'algorithme ne doit pas porter à la confusion. Il est important de lever toute ambiguïté)
- **Structurée** (être composée de différentes parties facilement identifiables)
- **Concis** (être conçu de manière à limiter le nombre d'opérations à effectuer, et la place occupée en mémoire)
- **Toujours se termine** (avoir une fin)

3. Etablir une différence entre : **1 point × 2 = 2 points**

(a) Un algorithme et un organigramme.

- **Un algorithme** est une suite d'instructions finies et ordonnées permettant de résoudre un problème précis tandis qu'un **organigramme** désigne la représentation graphique d'un algorithme par des symboles normalisés.

(b) Une structure de contrôle et une structure de données.

- **Une structure de contrôle** est une structure algorithmique qui consiste à effectuer une action uniquement lorsqu'une condition est respectée alors qu'une **structure de données** est l'arrangement des données stockée ou conservée en mémoire pour les traiter plus facilement.

4. Définir les termes ou expressions suivant(e)s : **Boucle, Instruction.** **1 point**

- **Boucle** : est une séquence d'instructions qui s'exécutent plusieurs fois.

- **Instruction** : est un ordre donné à un automate pour exécuter une action bien précise.

5. La structure séquentielle est-elle une structure de contrôle ? Justifier. **1 point**

- **Non, une structure séquentielle n'est pas une structure de contrôle. Car, elle ne prend pas en compte les conditions à respectée pour effectuer une action.**

**Autre justification : Elle ne permet pas de contrôler le flux d'exécution des instructions, bien qu'elle définisse l'ordre d'exécution des instructions.**

## Exercice 2 : Syntaxe algorithmiques (05 points)

1. Ecrire un algorithme qui permet d'afficher la somme des  $n$  notes et la note moyenne d'un candidat au Probatoire C. **3 points**

**N.B :** • " $n$ " est une variable de type réel. Elle est lue au clavier.

- La note moyenne d'un candidat est égale au rapport de la somme des  $n$  notes par  $n$ .

```
Algorithme Somme_Moyenne
Var Som, Moy, note, n : réels ;
    i : entier ;
Debut
    i ← 1 ;
    Som ← 0 ;
    Ecrire ("Entrer le nombre total de notes") ;
    Lire (n) ;
    Pour i allant de 1 à n Faire
        Ecrire ("Entrer la note", i) ;
        Lire (note) ;
        Som ← Som + note ;
    Finpour
    Moy ← Som / n ;
    Ecrire ("La somme est ", Som) ;
    Ecrire ("La moyenne est ", Moy) ;
Fin
```

2. On vous présente l'algorithme ci-contre :

(a) Identifier dans cet algorithme une instruction d'affichage. **0,5 point**

- **Ecrire ("Sa valeur absolue est", b) ;**

(b) Compléter cet algorithme pour qu'il permet de déterminer la valeur absolue d'un nombre  $b$  entré au clavier. **1,5 point**

**Remarque :** La valeur absolue de  $b$  est égale à :  $b$  si  $b > 0$  et à  $-b$  sinon.

Algorithme Calcul

Var b : Entier ;

Début

Ecrire ("Entrer un nombre entier") ;

Lire (b) ;

$t \leftarrow -1 * b$  ;

Ecrire ("Sa valeur absolue est", b) ;

Si ( $b > 0$ ) Alors

Ecrire ("La valeur absolue est ", b) ;

Sinon

Ecrire ("La valeur absolue est ", t) ;

Fin

### Exercice 3 : Résolution d'un problème informatique (08 points)

Par définition, un **nombre premier** est un nombre divisible uniquement par 1 et par lui-même.

En mathématiques, un entier naturel  $n \geq 2$  est dit "**premier**" lorsqu'aucun nombre premier  $p$  appartenant à l'intervalle  $[2; \sqrt{n}]$  ne divise  $n$ . Autrement dit, si le nombre  $n$  n'est multiples d'aucun nombre premier de l'intervalle  $[2; \sqrt{n}]$ , alors le nombre  $n$  est dit "**premier**".

#### Exemple :

Soit le nombre **257**.

De plus on a :  $\sqrt{257} = 16,03 \approx 16$ . Or  $p \in [2; \sqrt{257}] = [2; 16]$  et les nombres premiers  $p$  dans cet intervalle sont : 3, 7, 11 et 13.

Comme aucun nombre premier de cet intervalle ne divise 257, alors **257** est un **nombre premier**.

**Yannick** étant un jeune ingénieur en programmation souhaite faciliter la compréhension de ce concept mathématique. Il décide alors d'implémenter une application qui permettra de dire si un nombre est premier ou pas.

**N.B :** Un nombre  $a$  est un multiple d'un autre nombre  $k$  si et seulement si le reste de la division euclidienne de  $a$  par  $k$  est nul (ou  $a \bmod k = 0$  en algorithmique) et la racine carrée d'un nombre  $t$  est donnée en algorithmique par :  $\text{sqrt}(t)$ .

Au vue de vos performances en informatique, il vous est demandé d'aider **Yannick** dans la résolution de ce problème en répondant aux questions ci-après :

1. Comment comptez-vous résoudre ce problème ? **1 point**  
- Pour résoudre ce problème, nous allons : **Ecrire un algorithme qui permettra de dire si un nombre est premier ou pas.**
2. En vous basant sur les structures de contrôle étudiées en classe et des exemples donnés ci-dessus, proposer une solution concrète à ce problème. **7 points**

#### Algorithme Nombre\_Premier

Var i, n : entier ;

estPremier : booléen ;

#### Début

estPremier ← vrai ;

Ecrire ("**Entrer un nombre**") ;

Lire ("**n**") ;

Pour i allant de 2 à sqrt(n) Faire

Si (n mod i = 0) Alors

        estPremier ← faux ;

Finsi

Finpour

Si (estPremier = vrai) Alors

        Ecrire ("**Ce nombre est premier**") ;

    Sinon

        Ecrire ("**Ce nombre n'est pas premier**") ;

Finsi

Fin

Examineur : **MANGADOU WILFRIED**