

**EXAMEN FINAL
PROGRAMMATION I
(durée : 2h)**

Vous devez faire un programme qui permet au Grinch de changer les cadeaux du Père Noël pour des cadeaux de son style personnel

Récupérer les fichiers du devoir sur Teams

Celui-ci contient le fichier Grinch.cs

Créez une application de type console et ajouter le fichier téléchargé au projet

Voici les étapes à suivre pour faire votre programme :

Question 1 : Créer la classe `GenerateurCadeau` (12 points)

Créer une classe **`GenerateurCadeau`**. (1 point)

Définir les **attributs** suivants (2 points) :

- **taille** : *un nombre entier (le nombre correspond à une taille : 0-petit, 1-moyen, 2-gros)*
- **couleurs** : *un tableau de chaînes de caractères*
- **couleur** : *une chaîne de caractères (string)*

Ajouter le **constructeur** de la classe **`GenerateurCadeau`**(2 points)

- Initialiser l'attribut du tableau de couleurs possibles (longueur : 4) et placer, dans l'ordre, les couleurs dans le tableau:
 - Rouge
 - Vert
 - Doré
 - Argenté
- Initialiser un premier cadeau de taille moyenne et de couleur doré

Ajouter la méthode **`genererCadeau`** (2 points)

- Choisir aléatoirement une couleur parmi les couleurs du tableau et une taille (0 pour petite, 1 pour moyen ou 2 pour gros)
- Modifier les informations (couleur et taille) dans les attributs de l'instance.

Ajouter la méthode **`donnerCadeau`** (5 points)

- Générer une chaîne de caractères (string) qui commence par la taille du cadeau:
 - Petit pour une taille de 0
 - Moyen pour une taille de 1
 - Gros pour une taille de 2
- Ajouter une virgule suivie de la couleur du cadeau à la chaîne de caractères
- Retourner la chaîne de caractères complétée (exemple : "Petit,Doré")

Question 2 : Compléter la classe Grinch (13 points)

Définir les **attributs** suivants (2 points) :

- ***nbCadeaux***: nombre
- ***listeCadeaux***: tableau ou liste de chaîne de caractères

Ajouter un **constructeur** qui prend en paramètre le nombre de cadeaux à remplacer et initialise les attributs (3 points) :

- ***nbCadeaux***: correspond au nombre de cadeaux que le Grinch aura à remplacer
- ***listeCadeaux***: les cadeaux personnels du Grinch

La liste de cadeaux est initialisée par la méthode **remplirListeCadeaux**.

Compléter la méthode **remplirListeCadeaux** (4 points):

- **Compléter** la méthode afin que les cadeaux soient placés dans le tableau des cadeaux personnels du Grinch. Appeler cette méthode à la construction de l'objet.

Compléter la méthode **changerCadeau** qui reçoit en paramètre deux string : la taille et la couleur du cadeau (4 points):

- La méthode va afficher à l'écran la taille, la couleur et le contenu du nouveau cadeau.
- Quand le Grinch change un cadeau, on en a 1 de moins à traiter. Ajuster l'attribut **nbCadeaux** en conséquence.
- Pour la couleur, quand le cadeau est :
 - a. Rouge il devient Brun
 - b. Vert il devient Moutarde
 - c. Doré il devient Noir
 - d. Argenté il devient Licorne
- La taille ne change pas mais quand la taille est :
 - a. Petit, le contenu est choisi au hasard parmi les 3 premiers cadeaux personnels du Grinch
 - b. Gros, le contenu est choisi au hasard parmi les 3 derniers cadeaux personnels du Grinch
 - c. Moyen, le contenu est choisi au hasard parmi les cadeaux qui ne sont pas utilisés pour les petits ou les gros cadeaux

Exemple :

Si le paramètre de taille est petit et celui de la couleur est vert on pourrait avoir comme résultat à l'écran:

Petit Moutarde plein de poils

Question 3 : Programme principal (11 points)

- ⊘ Instancier un objet de type **GenerateurCadeau (1 point)**
- ⊘ Déclarer un objet de type Grinch **(1 point)**
- ⊘ Observer combien de cadeaux sont en-dessous du sapin (lire à la console le nombre de cadeaux) **(1 point)**
- ⊘ Instancier le Grinch avec le nombre de cadeaux observés **(1 point)**
- ⊘ Tant qu'il reste des cadeaux à échanger au Grinch : **(7 points)**
 - ⊘ Afficher le nombre de cadeaux qu'il reste à changer
 - ⊘ Générer un nouveau cadeau
 - ⊘ Afficher le cadeau du générateur à la console (exemple : Petit Doré)
 - ⊘ Changer le cadeau selon les paramètres du cadeau sous le sapin
- ⊘ Afficher le Grinch à la console

Qualité générale du programme (4 points) :

- ⊘ Nom de variables significatifs
- ⊘ Respect des normes de programmation
- ⊘ Organisation du code (indentation, espacements)
- ⊘ Commentaires
- ⊘ Etc.

Remettre les versions complétées de Program.cs, GenerateurCadeau.cs et Grinch.cs dans votre devoir sur Teams.