

Programmation Python Année 2024 - 2025Contrôle Durée  $45\min$ 

Nom et Pr	énom:	
	Note:	
Dr. ABOUABID Hamza		

## Exercice 1 (10 points) - Calcul du Factoriel

Reprenez l'exercice du calcul du factoriel vu en TP :

- Créer une fonction factoriel(n) qui :
  - $\bullet\,$  Prend en paramètre un nombre entier positif n
  - Calcule le factoriel de ce nombre (n!)
  - Gère le cas où le nombre est négatif en affichant un message d'erreur
  - Retourne le résultat pour les nombres positifs
- $\blacksquare$  Dans le programme principal :
  - Demander à l'utilisateur de saisir un nombre
  - Appeler la fonction et afficher le résultat
  - $\bullet\,$  Exemple : pour n = 5, le programme doit afficher "5! = 120"

## Votre réponse :

## Exercice 2 (10 points) - Calcul d'Énergie Cinétique

Écrire un programme qui calcule l'énergie cinétique d'un objet :

- Créer une fonction calculer\_energie\_cinetique(masse, vitesse) qui :
  - Calcule l'énergie cinétique selon la formule :  $E_c = \frac{1}{2} \times m \times v^2$
  - Prend en paramètres :
    - $\circ\,$ masse en kg (doit être positive)
    - o vitesse en m/s (doit être positive)
  - Retourne l'énergie en Joules
- Dans le programme principal :
  - $\bullet\,$  Demander à l'utilisateur la masse de l'objet
  - Demander la vitesse de l'objet
  - Vérifier que les valeurs sont positives
  - $\bullet\,$  Afficher le résultat avec l'unité (Joules)

Exemple de sortie :

```
Entrez la masse (kg) : 10 
Entrez la vitesse (m/s) : 5 
L'énergie cinétique est de 125.0 Joules
```

## Votre réponse :