**Devoir commun de seconde du 23/09/2023.**

**L’usage de la calculatrice est autorisé.**

**Durée 2 heures.**

**Le sujet doit obligatoirement ête rendu avec la copie.**

**NOM :………………………... Prénom :……………………….**

**Exercice 1. (18 points)**

Dans cet exercice les questions sont indépendantes.

Détailler les étapes en justifiant soigneusement.

1. Calculer en détaillant :
2. Calculer en détaillant.
3. Exprimer les nombres sous la forme avec .

1. Donner l’écriture scientifique des nombres suivants sans justification,

et justifiez que

**Exercice 2. (13 points)**

Dans cet exercice les questions sont indépendantes.

1. Évaluer l’expression littérale pour la valeur de proposée.

Exemple : si alors .

1. Résoudre les équations suivantes.
2. Donner une expression développée, ordonnée et réduite des expressions littérales suivantes.
3. Factoriser les expressions littérales suivantes.

**Exercice 3. (5 points)**

On considère le programme de calcul suivant rédigé en Python :

|  |
| --- |
| a=5  b=a+2  b=b\*\*2  b=b-a\*\*2 |

*Rappel : la notation en Python « 3\*\*2 » signifie «   ».*

On modifie la valeur choisie pour a en début de programme.

1. Si on choisit comme nombre de départ, vérifier qu’on obtient comme résultat. On pourra compléter le tableau d’état des variables donné en annexe pour s’aider.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a | b |
| a=2 |  |  |
| b=a+2 |  |  |
| b=b\*\*2 |  |  |
| b=b-a\*\*2 |  |  |

1. Si on choisit comme nombre de départ, quel résultat obtient-on ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a | b |
| a=-8 |  |  |
| b=a+2 |  |  |
| b=b\*\*2 |  |  |
| b=b-a\*\*2 |  |  |

1. Si l’on choisit comme nombre de départ, exprimer en fonction de , le résultat final de ce programme de calcul.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a | b |
| a= |  |  |
| b=a+2 |  |  |
| b=b\*\*2 |  |  |
| b=b-a\*\*2 |  |  |

1. Montrer que .
2. Quelle valeur faut-il choisir pour pour que le programme donne  ?

Il faut résoudre

Il faut donc choisir

**Exercice 4. (4 points)**

**1)** Justifier que 330 n’est pas un nombre premier.

est divisible par 10, il n’est donc pas premier.

La décomposition en produit de facteurs premiers de 504 est :

1. Décomposer 330 en produit de facteurs premiers.
2. Donner la forme irréductible de .
3. Justifier que 165 divise 330.

Donc 165 divise 330.

1. Justifier que 165 ne divise pas 504.

5 divise 165 mais pas 504 donc 165 ne divise pas 504.

**Annexe de l’exercice 3.**

Tableau d’état des variables.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | a | b |
| a=5 |  |  |
| b=a+2 |  |  |
| b=b\*\*2 |  |  |
| b=b-a\*\*2 |  |  |

**Exercice 1 et calculatrice**

**Une image contenant texte, capture d’écran, affichage, multimédia

Description générée automatiquement**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement