

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1..1

ÉVALUATIONS COMMUNES

CLASSE : Terminale

EC : ☐ EC1 ☐ EC2 ☒ EC3

VOIE : ☐ Générale ☒ Technologique ☐ Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : Mathématiques

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2h

PREMIÈRE PARTIE : CALCULATRICE INTERDITE

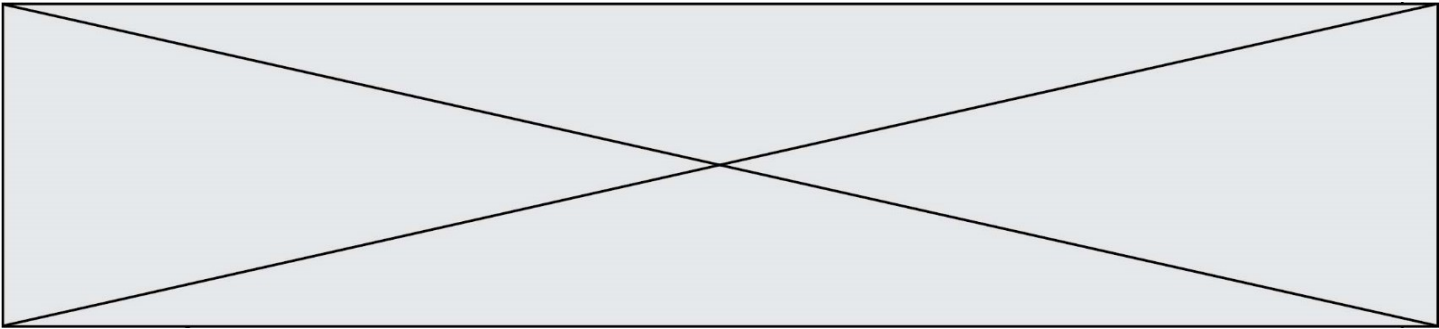
DEUXIÈME PARTIE : CALCULATRICE AUTORISÉE

☒ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

☐ Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

☐ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 7



Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :


(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

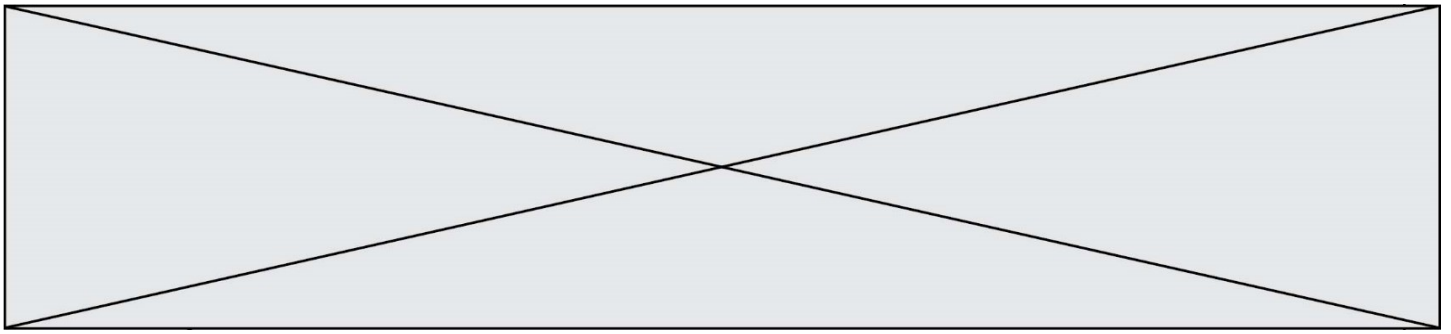
Partie I (Calculatrice interdite)

EXERCICE 1 (5 points) : automatismes

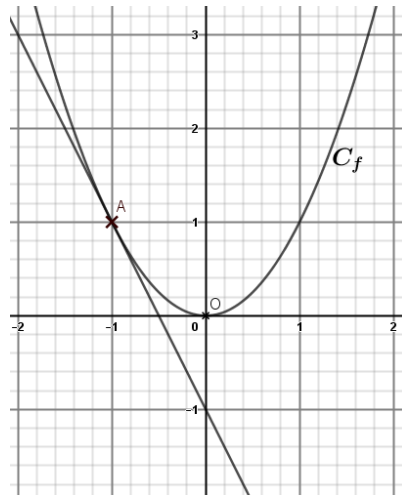
Durée : 20 minutes

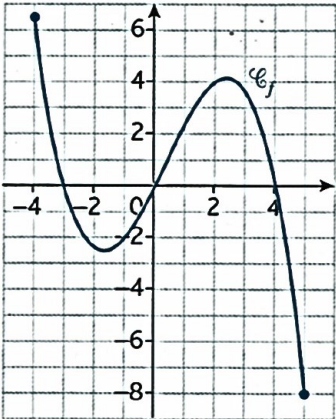
Les 10 questions suivantes sont indépendantes. Seules les réponses sont demandées, on n'attend pas de justifications.

| | Énoncé | Réponse |
|----|--|---------|
| 1) | Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible $\frac{2}{5} - \frac{1}{3} \times 4$ | |
| 2) | $\frac{1}{3}$ des 240 élèves d'un collège ne pratiquent pas d'activité sportive. Combien d'élèves pratiquent une activité sportive ? | |
| 3) | Un article subit une baisse de 20 % suivie d'une baisse de 10 %. Quel est le pourcentage de baisse équivalent à ces 2 baisses successives ? | |
| 4) | Soient f la fonction définie sur \mathbf{R} par $f(x) = 5x^2 - 1$ On note \mathcal{C}_f sa courbe représentative. Le point $B(-2 ; -21)$ appartient-il à \mathcal{C}_f ? | |
| 5) | Soit g la fonction définie sur \mathbf{R} par $g(x) = 4x^3 - 5x^2 + x - 7.$ On note g' la dérivée de la fonction g . Calculer $g'(x)$. | |
| 6) | Résoudre dans \mathbf{R} l'équation $x^2 = 49$ | |



On considère une fonction f dont on donne la courbe représentative C_f et la tangente au point A d'abscisse -1 .



| | | |
|-----|---|--|
| 7) | Donner $f(-1)$. | |
| 8) | Déterminer graphiquement le coefficient directeur de la tangente à la courbe C_f au point A . | |
| 9) | Tracer sur le graphique ci-dessus la droite d'équation $y = x + 1$ | |
| 10) | <p>Une autre fonction f définie sur l'intervalle $[-4; 5]$ est représentée par la courbe ci-dessous.</p>  <p>Déterminer le signe de $f(x)$ sur l'intervalle $[-4; 5]$.</p> | |

| | |
|--|---------------------------|
| Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small> | |
| Prénom(s) : | |
| N° candidat : | |
| Né(e) le : | |
|  | N° d'inscription : |

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Partie II

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.
 La calculatrice est autorisée selon la réglementation en vigueur.

EXERCICE 2 (5 points)

Léa veut s'acheter un scooter. Elle décide d'épargner chaque mois une somme d'argent pour financer cet achat. Au mois de janvier 2019, elle met sur un compte 120 €. Chaque mois, elle dépose sur son compte 15 € de plus que le mois précédent. Ainsi, elle dépose 135 € en février 2019.

Pour tout entier naturel n , on note u_n le montant en euros déposé par Léa sur son compte au cours du n -ième mois après janvier 2019. On a ainsi $u_0 = 120$.

- 1) Calculer u_2 .
- 2) Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Préciser sa raison.
- 3) Quelle est l'expression du terme général u_n en fonction de n ?
- 4) Calculer $u_0 + u_1 + \dots + u_{11}$.

Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

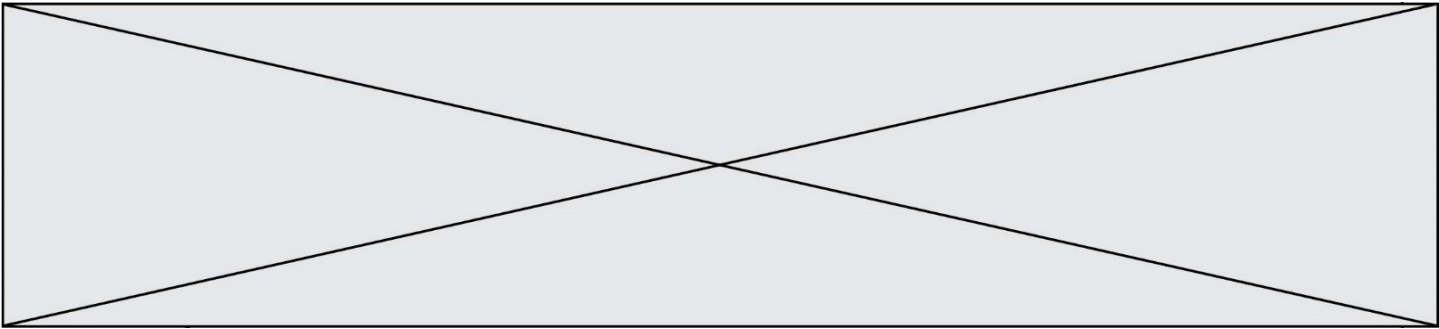
- 5) Le scooter que Léa veut acheter coûte 1 300 €.

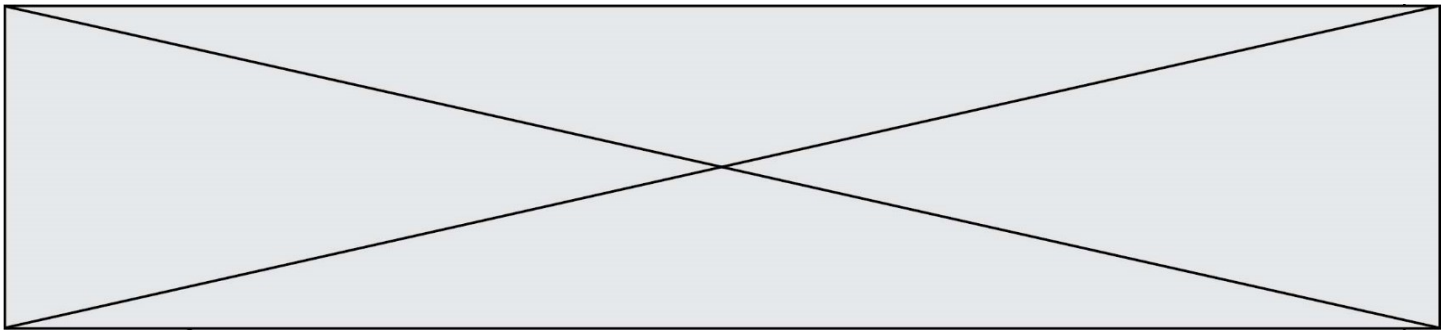
On donne l'algorithme ci-contre. Quelle est la valeur affichée par cet algorithme à la fin de son exécution ?

Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

```

k ← 0
u ← 120
S ← 120
Tant que S < 1300
    k ← k + 1
    u ← u + 15
    S ← S + u
Fin Tant que
Afficher k
  
```





EXERCICE 4 (5 points)

Un **spam** est un courrier électronique indésirable.

Pour repérer un spam, on s'intéresse à la présence de certains mots dans le message.

On considère que 80 % des messages reçus sur une boîte de messagerie sont des spams.

Le mot "gratuit" apparaît dans 35 % des spams et dans 1 % des non-spams.

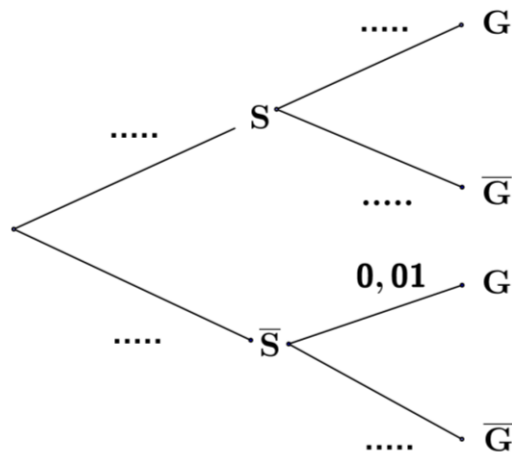
On choisit un message au hasard dans la boîte de messagerie.

On considère les événements suivants :

S : « Le message est un spam. »

G : « Le message contient le mot "gratuit". »

1) Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-dessous.



2) Définir par une phrase l'évènement $S \cap G$ puis calculer sa probabilité $P(S \cap G)$.

3) Justifier que la probabilité $P(G)$ est égale à 0,282.

4) Calculer $P_G(S)$. On arrondira le résultat à 10^{-3} .

Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.