

### Évaluation n° 6 Bilan T1

Durée ≈ 0 h 45 min

décembre 2022

Complétez l'encadré et codez ci-dessous votre identifiant (classe puis votre numéro d'étudiant à 2 chiffres).

NOM : .....
Prénom : .....
email : (si changement) .....

3C 2A 2B 2C 1B2  
0 1 2 3  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Aucun document n'est autorisé. L'usage de la calculatrice est autorisé.

Pour les questions ouvertes, tous les calculs seront justifiés sauf indication contraire.

La clarté de la rédaction sera prise en compte dans la notation. Le total des points est 16.

Toute action volontaire rendant impossible ou difficile l'identification ou la correction de la copie engendre une dégradation de la note finale.

### Problème 1

Dans le tableau ci-contre on donne les taux d'évolution et la valeur du CAC 40 (indice boursier sans unité) entre les 1ers janvier 2018 et 2022

Complétez sans justifier le tableau en arrondissant les valeurs du CAC 40 à l'unité et les taux d'évolution au centième de pourcents.

Année	2018	2019	2020	2021	2022
valeur du CAC 40 au 1 <sup>er</sup> janvier		4730		5551	7153
Taux d'évolution par rapport au 1 <sup>er</sup> janvier de l'année précédente		-11%	26%		

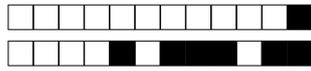
.... 0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5 5.5 6 Ne rien cocher ici !

### Problème 2

Un musée propose un billet au tarif complet de  $x$  €, et un billet au tarif réduit pour les mineurs à  $y$  €.

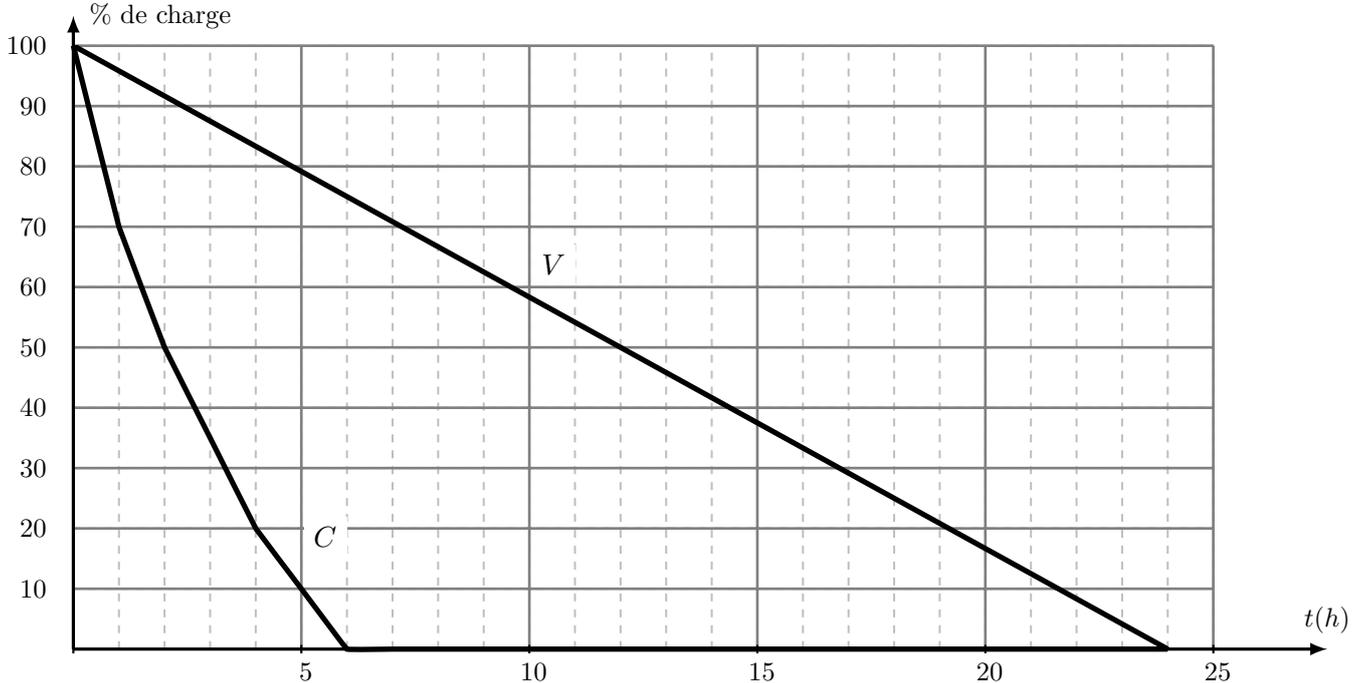
- Lundi, il recoit la visite de 144 adultes et 55 enfants. La recette du jour est de 865 €. Donner une équation vérifiée par les inconnues  $x$  et  $y$ .
- Mercredi, le tarif adulte est diminué de 25%, et le tarif enfant de 50%. Ce jour-là, il y a eu 180 entrées d'adultes et 20 entrées d'enfants pour une recette totale de 705 €. Donner une nouvelle équation vérifiée par les inconnues  $x$  et  $y$ .
- Écrire le système d'équations vérifié par  $x$  et  $y$  et le résoudre. Interprétez la solution obtenue par une phrase.

..... 0 0.5 1 1.5 2 2.5 3 3.5 4 4.5 5 Ne rien cocher ici !



### Problème 3

On a représenté ci-dessous l'évolution du pourcentage de charge d'une batterie de téléphone mobile en fonction du temps  $t$  écoulé à partir de la pleine charge (en heure), suivant s'il est en mode veille (note  $V(t)$ ) ou en mode conversation (noté  $C(t)$ ).



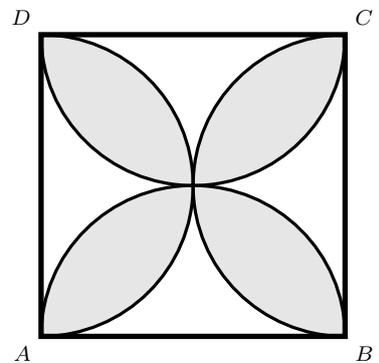
- Déterminer  $V(0)$  et  $C(0)$ . Interprétez par une phrase les valeurs obtenues.
- Résoudre  $V(t) = 0$  puis  $C(t) = 0$ . Interprétez par une phrase les solutions obtenues.
- Le mode « Économiseur de batterie » s'active à 20% de batterie restant. Situer les temps correspondant à ce mode pour un téléphone en veille puis en conversation.
- Une personne prend son téléphone après une charge complète, et discute pendant une heure.
  - Combien lui reste-t-il de temps d'autonomie en mode veille ?
  - Cette personne décide de rappeler deux heures plus tard. Combien lui restera-t-il de temps de conversation ?

.....  0  0.5  1  1.5  2  2.5  3  3.5  4  4.5  5 *Ne rien cocher ici !*

### Problème bonus

Soit le carré  $ABCD$  de côté 2 à l'intérieur duquel on a tracé les demi-cercles de diamètres respectifs  $[AB]$ ,  $[BC]$ ,  $[CD]$  et  $[DA]$ .

- Résoudre le système  $\begin{cases} 4x + 4y = 4 \\ 2x + y = \frac{\pi}{2} \end{cases}$  d'inconnues  $(x; y)$  par la méthode de votre choix.
- Exprimer le système précédent comme le calcul des aires de deux surfaces de la figure. Vous préciserez clairement ce que représentent les inconnues  $x$  et  $y$ .
- Dans le carré, déterminez les aires de la surface coloriée et de celle qui ne l'est pas. Laquelle est la plus grande ?



.....  0  0.5  1  1.5  2  2.5  3 *Ne rien cocher ici !*