

# DS 1

Terminale STI2D – 17 septembre 2020

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Une part importante de la note sera dédiée à la rédaction, aux explications et à l'utilisation des notations mathématiques.

## Exercice 1

QCM(/4)

Pour chaque question, une seule des propositions est exacte. Une réponse exacte rapporte un point. Une réponse fautive, plusieurs réponses ou l'absence de réponse n'ajoutent ni ne retirent aucun point. Inscrire sur la copie la référence de la question et la lettre de la réponse choisie.

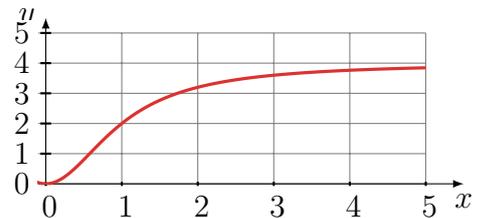
Aucune justification n'est demandée.

1. On donne ci-dessous la courbe  $\mathcal{C}$  représentative d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $[0; +\infty[$ .  
On pose

$$I = \int_1^3 f(x) dx$$

Un encadrement de  $I$  est

- a)  $1 \leq I \leq 3$       b)  $2 \leq I \leq 4$       c)  $5 \leq I \leq 7$



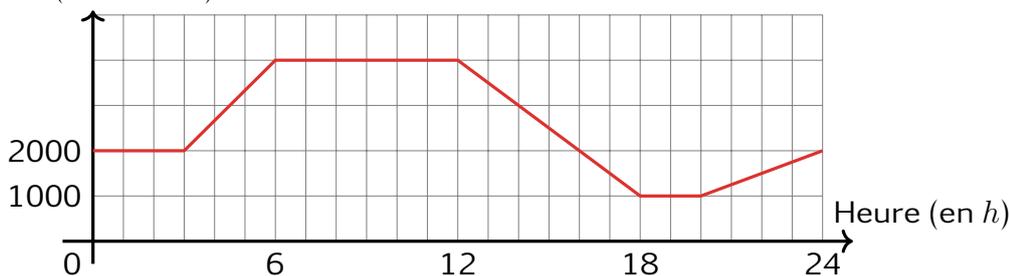
2.  $(4i - 2)(3i + 1)$  est égale à  
a)  $-14 - 2i$       b)  $10i - 2$       c)  $10 - 2i$       d)  $10 - 10i$
3. La partie imaginaire de  $z = 5i + 3 - 2i + 1$  est égale à  
a) 5      b) 4      c) -2      d) 3
4. Les solutions de l'inéquation  $3x - 3 \leq 5x + 1$  sont  
a)  $x \geq -2$       b)  $x \leq -2$       c)  $x \geq \frac{1}{2}$       d)  $x \leq \frac{1}{2}$

## Exercice 2

Ressource en eau(/4)

Ci-dessous le débit d'un petit cours d'eau (en  $m^3 \cdot h^{-1}$ ) en fonction de l'heure de la journée mesuré dans un barrage hydroélectrique.

Débit (en  $m^3 \cdot h^{-1}$ )



- Quelle est la quantité total d'eau qui s'est écoulé dans le barrage entre 6h et 12h?
- Quelle est la quantité total d'eau qui s'est écoulé dans le barrage pendant une journée?
- Si l'on commence à remplir un réservoir d'une capacité de  $24\,000 m^3$  à 18h, quand sera-t-il plein?

## Exercice 3

Technique(/3)

Calculer les quantités suivantes en illustrant la quantité calculée par un schéma.

- a)  $\int_3^7 5 dx$       b)  $\int_{0.4}^{0.5} 2x dx$       c)  $\int_{10}^{15} x + 3 dx$