

Nom :

Prénom :

Classe :

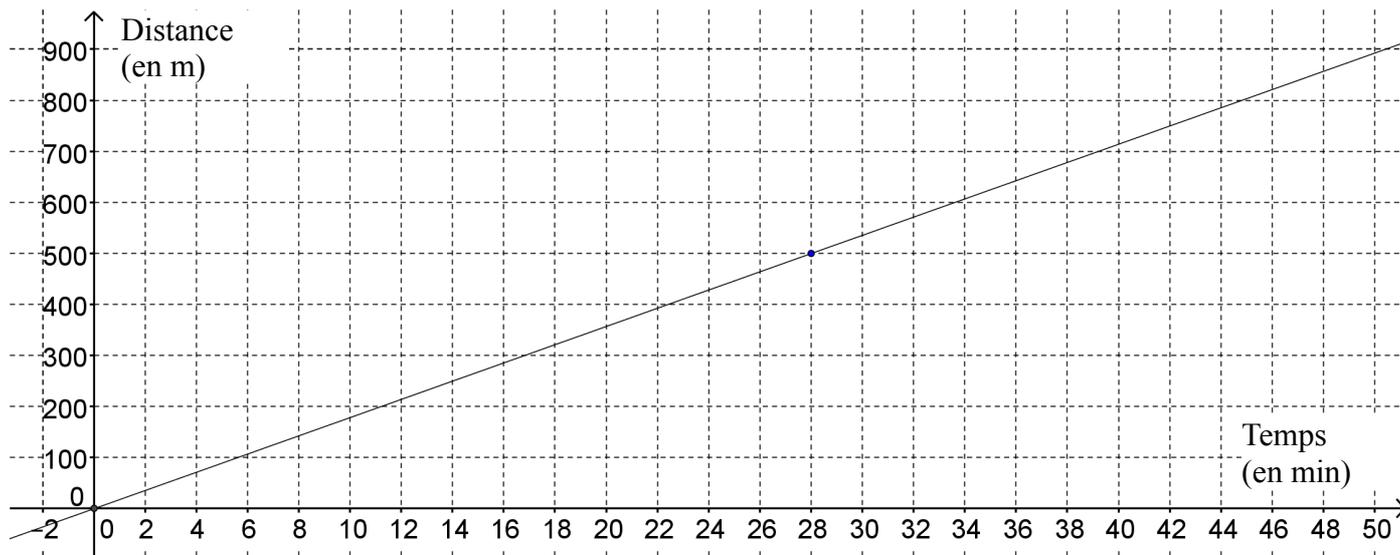
Devoir Surveillé

Barème indicatif

0	1	2	3	4	5
Aucune trace de recherche	Trace de recherche apparente qui ne permettra pas d'aboutir au résultat	Au moins une trace de recherche apparente et utile	Recherche claire et compréhensible qui va permettre d'approcher significativement de la solution	Résolution rédigée qui permettra d'aboutir à la solution	Résultat attendu, méthode utilisée complètement et correctement apparente et rédigée

1. Un épreuve de triathlon consiste en : **1500 mètres de natation, 40 kilomètres à vélo et 10 km de course à pied.** Voici quelques données d'un participant :

- Natation : sa vitesse est constante, la distance parcourue est représentée sur ce graphique



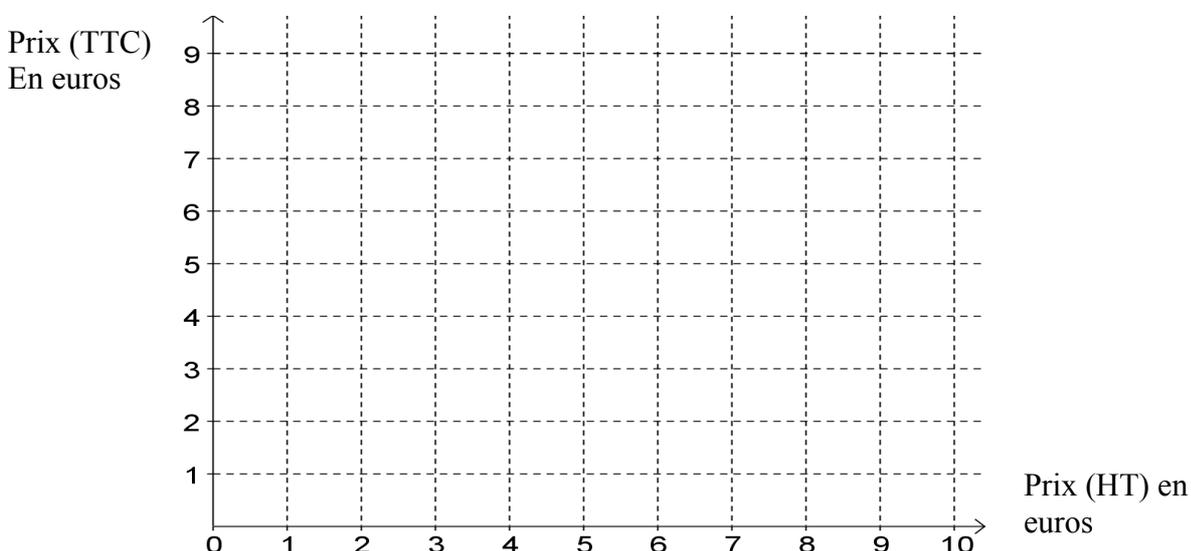
- Vélo : sa vitesse moyenne a été de 25km/h
- Course à pied : durée 40 minutes distance 10km vitesse 15km/h

Combien de temps a mis ce participant pour faire toute l'épreuve ?

2. La TVA est un impôt indirect sur la consommation. Depuis le 1er janvier 2014, on calcule le prix TTC (prix+taxe) à partir du prix HT (Hors Taxe) avec la formule suivante :

$$f(x) = 1,2x \quad \text{où } x \text{ représente le prix HT et } f(x) \text{ le prix TTC.}$$

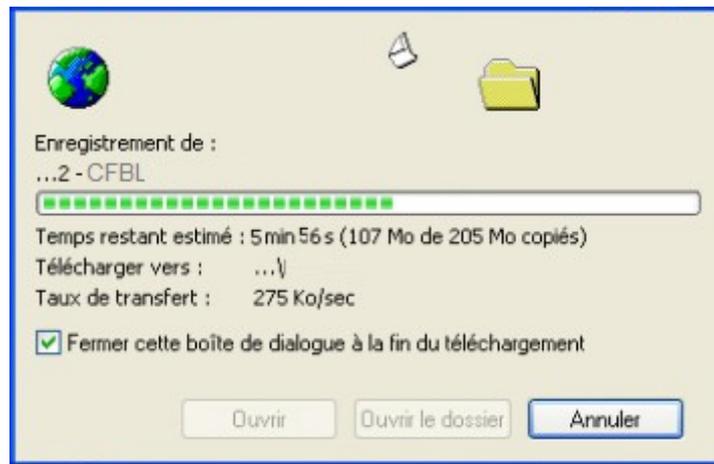
Représenter sur le graphique ci-dessous, le prix TTC en fonction du prix HT :



(suite de l'exercice 2)

Quel pourcentage d'augmentation d'un prix représente la TVA ?

3. On télécharge une application du CFBL.
L'application comporte 205 Mo, 107 ont déjà été copiés.
Le taux de transfert est de 275 Ko par seconde
La boîte de dialogue indique que le temps restant estimé est de 5 min 56s.
Justifiez cette affirmation.
(L'octet est l'unité de base en informatique, 1 Ko= 10^3 octets, 1 Mo= 10^6 octets)



4. Achille poursuit une tortue qui se trouve 100m devant lui. Il court à 28,98 km/h et la tortue avance à la vitesse de 5cm/sec. Quelle distance doit-il parcourir pour la rattraper ?
(1m=100cm)



*D'après le philosophe grec Zénon d'Élée, Achille ne pourra jamais rattraper la tortue :
« En effet, supposons que chaque concurrent court à vitesse constante, l'un très rapidement, et l'autre très lentement ; au bout d'un certain temps, Achille aura comblé ses cent mètres de retard et atteint le point de départ de la tortue ; mais pendant ce temps, la tortue aura parcouru une certaine distance, certes beaucoup plus courte, mais non nulle. Cela demandera alors à Achille un temps supplémentaire pour parcourir cette distance, pendant lequel la tortue avancera encore plus loin ; et puis une autre durée avant d'atteindre ce troisième point, alors que la tortue aura encore progressé. Ainsi, toutes les fois qu'Achille atteint l'endroit où la tortue se trouvait, elle se retrouve encore plus loin. Par conséquent, le rapide Achille n'a jamais pu et ne pourra jamais rattraper la tortue».*

Essayez de raisonner autrement pour pouvoir répondre...