

DS 10

TST3 – 04 juin 2021

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

Exercice

Questions diverses(/5)

Les réponses aux questions suivantes devront être justifiées.

1. Calculer le prix de l'année de référence.

Ci-dessous un tableau résumant l'évolution de l'indice et du prix de matières première. Pour l'indice, on prend l'année 2018 comme référence.

Année	2018	2019	2020	2017
Prix		188.5	155	
Indice	100		50	123

Réponse

2. Lors des soldes, un pantalon a une réduction de 5%, puis une deuxième réduction de 6% et enfin une dernière réduction de 10%. Quel est le pourcentage de remise total?

Réponse

3. En une semaine, le nombre de vues d'une vidéo est passée de 1 000 vues à 14 300. Calculer le taux d'évolution de cette progression.

Réponse

4. Le polynôme $P(x) = -3x^2 + 1.5x - 0.18$ a pour racines $x = 0.2$ et $x = 0.3$. Proposer une forme factorisée de ce polynôme.

Réponse

5. Tracer approximativement une courbe qui a le tableau de variation suivant en faisant apparaître les éléments remarquables.

x	$-\infty$	-2	4	$+\infty$
$f(x)$			2	

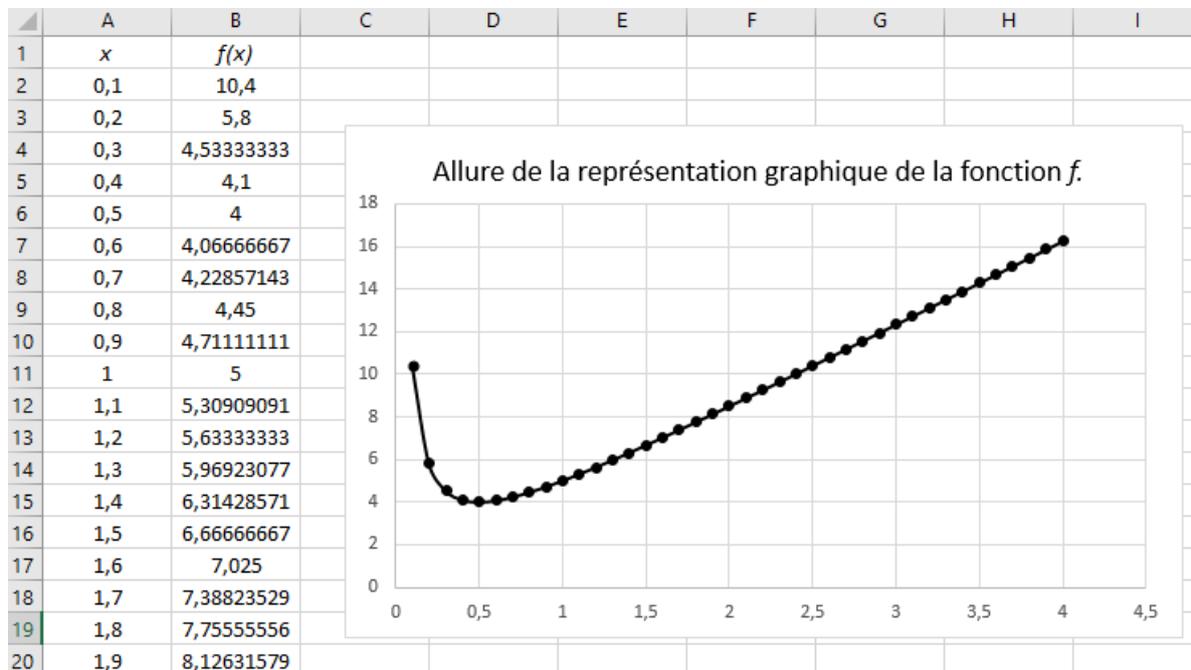
Réponse

Soit la fonction définie sur par :

$$f(x) = 4x + \frac{1}{x}$$

On admet que la fonction est dérivable sur $[0.1 ; 4]$ et on note $f'(x)$ la fonction dérivée de la fonction sur $[0.1 ; 4]$.

À l'aide d'un tableur, on veut obtenir un tableau de valeurs de la fonction f pour x variant de 0.1 à 4 avec un pas de 0.1 ainsi qu'une allure de la représentation graphique de la fonction f sur $[0.1 ; 4]$. On donne ci-dessous un extrait de la feuille automatisée de calcul ainsi obtenue :



1. Quelle formule, destinée à être ensuite étirée vers le bas, peut-on saisir dans la cellule B2 afin d'obtenir les valeurs de $f(x)$ pour x variant de 0.1 à 4.
2. Calculer $f'(x)$ la dérivée de $f(x)$.
3. Montrer que l'on peut écrire $f'(x)$ sous la forme $\frac{(2x-1)(2x+1)}{x^2}$.
4. Étudier le signe de $f'(x)$ et en déduire les variations de $f(x)$.
5. Est-il vrai que pour tout x dans l'intervalle $[0.1 ; 4]$, $f(x)$ est toujours supérieur ou égale à 4? Justifier votre réponse.