

Contrôle n° 3 : Pourcentages (40 minutes)

• • Vendredi 26 janvier 2024 • •

La calculatrice est autorisée.

Nom :

Prénom :

Classe : 2^{nde} ES

Consigne : rendre ce sujet avec la copie.

Traiter les exercices dans l'ordre que vous voulez.

Ce devoir est présentée sous forme d'un problème. Vous pouvez passer certaines questions en admettant le résultat, si celui-ci vous est utile par la suite.

Problème

Nous sommes le 1^{er} janvier 2021, Éric décide d'acheter un bien immobilier dans l'année, dans la région de Buc. Son salaire est de 3 000 euros par mois.

1. En France, la règle est la suivante : chaque mois, il est possible de rembourser au plus 33 % de son salaire. Quelle est le capacité maximale de remboursement d'Éric ?
2. Coup de chance ! En 2021, le salaire d'Éric a été augmenté de 1,2 % ! Quel est son nouveau salaire ?

Éric a repéré une maison à 250 000 euros. Il l'avait déjà vue, en 2020... Mais elle coûtait 200 000 euros !

3. Montrer que le pourcentage d'augmentation du prix de la maison entre 2020 et 2021 est 25 %.

Éric va devoir placer de argent pour pouvoir atteindre la somme demandée.

4. Il place 110 000 euros à intérêts composés, à 2,5 % par an. Quelle somme se trouvera sur son compte deux ans plus tard ?
5. Quel est le montant des intérêts accumulés sur cette période ?

Pendant ces deux ans d'attente, le prix de la maison a lui aussi augmenté ! L'augmentation est de 1,6 % entre 2021 et 2023.

6. Quelle est le taux d'évolution **global** du prix de la maison entre 2020 et 2023 ? Justifier soigneusement.
7. Quel est le nouveau prix de la maison en 2023 ?

Éric remet son projet à plus tard, et regarde l'évolution des prix de l'immobilier à Buc sur les dernières années : le prix d'un mètre carré à Buc est de 6 150 euros en 2009, de 8 200 euros en 2016 et de 6 240 euros en 2023.

8. Calculer l'indice de prix de l'immobilier à Buc en 2016 et en 2023 pour une base 100 en 2009. Interpréter l'indice pour 2016.

La question suivante est une question bonus, à ne traiter que si vous avez étudié les autres questions.

9. (Bonus) Pendant qu'Éric réfléchit, il laisse fructifier son argent ! À l'aide de la calculatrice, expliquer combien de temps (au minimum) Éric doit laisser son argent placé (110 000 euros à intérêts composés de 2,5 % par an) pour dépasser les 120 000 euros.