

DEVOIR SURVEILLÉ N°4

Nom :

Prénom :

Classe :

EXERCICE N°1 Proportions et évolutions : les bases (5 points)

- 1) Dans une population, 30 % des gens achètent des produits biologiques, et parmi ces individus, 45 % privilégient les produits locaux.
 - 1.a) Déterminer le pourcentage que représentent les individus achetant des produits biologiques et qui privilégient les produits locaux au sein de cette population.
 - 1.b) Cette population est constituée de 6200 individus. Calculer le nombre d'individus n'achetant pas de produits biologiques.
- 2) Une veste soldée à -30 % est vendue à 91€. Déterminer, en justifiant, le prix initial de la veste.
- 3) En 2020 un ticket de bus coûtait 2,15€, et en 2021, ce même ticket de bus coûte 2,42€. Déterminer le pourcentage d'évolution du prix de ce ticket de bus.
- 4) La première semaine des soldes, un magasin propose 40 % de remise sur tous les articles. Lors de la seconde semaine, le magasin propose 20 % de remise supplémentaire sur tous les articles non vendus. Donner les coefficients multiplicateurs associés à chacune de ces soldes.

EXERCICE N°2 Proportions et évolutions : je maîtrise mon cours (5 points)

La production d'un agriculteur céréalier a diminué de 16 % entre 2020 et 2021.

Quel devrait être le pourcentage d'évolution entre 2021 et 2022 pour qu'il retrouve même production qu'en 2020 ? (On arrondira au centième)

EXERCICE N°3 La fonction Carré : les bases (4 points)

- 1) Résoudre les inéquations suivantes et donner l'ensemble des solutions sous la forme d'un intervalle ou d'une réunion d'intervalle.

1.a) $2x^2 < 32$

1.b) $(2x+3)(x-4) < 0$

EXERCICE N°4 La fonction Carré : je sais exploiter mes connaissances (5 points)

Une entreprise fabrique des systèmes d'ouverture/fermeture de portes d'autobus. Pour des raisons de matériel, l'entreprise ne peut pas fabriquer plus de 30 systèmes par mois.

On suppose que pour x systèmes vendus, le bénéfice B , exprimé en centaine d'euros, est une fonction définie sur $[0 ; 30]$ par : $B(x) = -x^2 + 30x - 125$.

But : savoir pour quels nombres de systèmes vendus le bénéfice est strictement inférieur à 9100€.

- 1) Développer et réduire l'expression $(x-12)(-x+18)$.
- 2) Montrer que l'inéquation $B(x) < 91$ est équivalente à l'inéquation $(x-12)(-x+18) < 0$.
- 3) Résoudre l'inéquation $(x-12)(-x+18) < 0$ sur l'intervalle $[0 ; 30]$.
- 4) Conclure.

EXERCICE N°5 Python (1 point)

On donne la fonction suivante :

```
1 def calcul(ancien_prix, taux):
2     """Cette fonction prend en arguments :
3     ancien_prix et taux et renvoie nouveau_prix"""
4     nouveau_prix = ...
5     return nouveau_prix
```

Compléter le script sur votre copie afin qu'elle respecte sa description.

Exemple : pour un prix de départ de 250 € et une augmentation de 15 %

```
>>> calcul(250, 15)
287.5
>>> |
```