

Devoir surveillé n°5 – mathématiques  
04/02/2021**Exercice 1 (Inéquations – 6 points)**

Résoudre les deux inéquations suivantes :

1.  $5x + 3 > 7x - 1$
2.  $2x - 7 \leq \frac{2x - 3}{3}$

**Exercice 2 (Taux d'évolution – 7 points)**

Les cinq questions de cet exercice sont indépendantes.

Les résultats sont à donner arrondis à  $10^{-2}$  près si nécessaire.

1. Un prix est passé de 210€ à 136,50€. Calculer le taux d'évolution en pourcentage.
2. Une ville comptait 37 000 habitants en début 2019.  
Sa population a augmenté de 6,7% depuis.
  - (a) Par quel valeur la quantité a été multipliée la population ?
  - (b) Déterminer la population actuelle.
3. Avec l'évaporation, la masse d'un objet a été multipliée par 0,97.  
Quel a été l'évolution en pourcentage de sa masse ?
4. Après avoir diminué de 4,8%, le nombre d'accidentés de la route remonte de 1%.  
Quelle a été, en pourcentage, l'évolution globale du nombre d'accidentés ?
5. Une plage artificielle a perdu 12,5% de son sable. Quelle augmentation en pourcentage faudrait-il appliquer pour que la plage retrouve la même quantité de sable qu'au départ ?

**Exercice 3 (Fonctions – 7 points)**On considère la fonction  $f$  définie sur  $[0; 4]$  par  $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x$ .

1. Calculer l'image de 3.
2. Est-ce que  $\frac{5}{3}$  est un antécédent de 1 par  $f$  ? Justifier.
3. Établir un tableau de valeurs de  $f$  avec  $x$  allant de 0 à 4 avec un pas de 0,5.
4. Faire une représentation graphique de  $f$  dans un repère avec une échelle de 2 cm (ou deux grands carreaux) pour une unité sur chaque axe.
5. Lire graphiquement les antécédents de 2 par  $f$ .

Devoir surveillé n°5 – mathématiques  
05/02/2021**Exercice 1 (Inéquations – 6 points)**

Résoudre les deux inéquations suivantes :

1.  $6x + 5 < x + 3$
2.  $\frac{2x - 7}{5} \geq 2x - 3$

**Exercice 2 (Taux d'évolution – 7 points)**

Les cinq questions de cet exercice sont indépendantes.

Les résultats sont à donner arrondis à  $10^{-2}$  près si nécessaire.

1. Un prix est passé de 12,99€ à 9,90€. Calculer le taux d'évolution en pourcentage.
2. Une ville comptait 34 000 habitants en début 1936.  
Sa population a diminué de 11,7% depuis.
  - (a) Par quel valeur la quantité a été multipliée la population ?
  - (b) Déterminer la population actuelle.
3. Sous l'effet de la chaleur, le volume d'un objet a été multiplié par 1,034.  
Quel a été l'évolution en pourcentage de son volume ?
4. Après avoir augmenté de 3,7%, un indicateur statistique diminue de 5,7%.  
Quelle a été, en pourcentage, l'évolution globale de l'indicateur statistique ?
5. Avant une compétition, un sportif remarque que son poids a augmenté 2,5%.  
Quelle devrait être la diminution en pourcentage de son poids actuel pour que le sportif retrouve son poids précédent ?

**Exercice 3 (Fonctions – 7 points)**On considère la fonction  $f$  définie sur  $[0; 4]$  par  $f(x) = 4 - 0,25x^2$ .

1. Calculer l'image de 1 par  $f$ .
2. Est-ce que 2 est un antécédent de 3 par  $f$ ? Justifier.
3. Établir un tableau de valeurs de  $f$  avec  $x$  allant de 0 à 4 avec un pas de 0,5.
4. Faire une représentation graphique de  $f$  dans un repère avec une échelle de 2 cm (ou deux grands carreaux) pour une unité sur chaque axe.
5. Lire graphiquement les antécédents de 2 par  $f$ .