

Contrôle n°2 : Évolutions

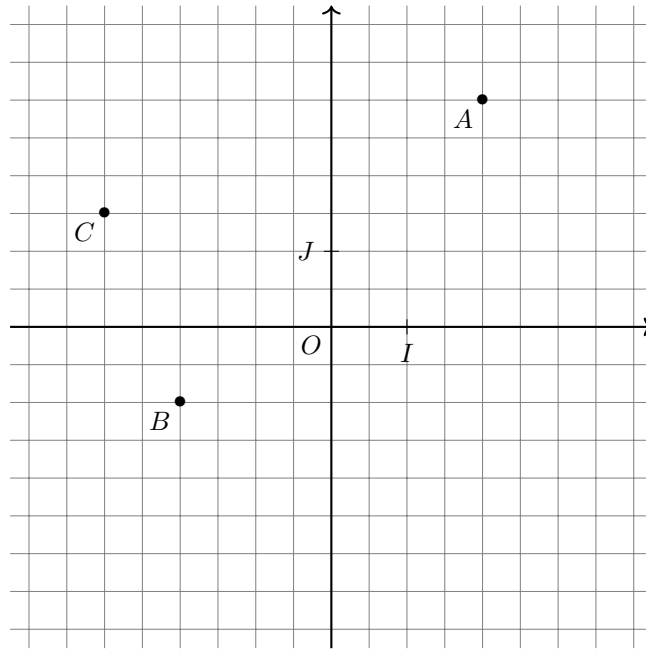
Seconde 3

12 Novembre 2025

- Tout effort de recherche, même non abouti, sera valorisé.
- Les exercices sont indépendants, et peuvent être faits dans l'ordre de votre choix.
- Sauf mention contraire, toute réponse devra être justifiée.
- L'utilisation de la calculatrice est **Autorisée**.

Exercice 1 : Géométrie repérée (4 points)

Soit $(O; I; J)$ un repère orthonormé que l'on représente ci-dessous.



- (a) (2 points) Quelles sont les coordonnées des points A , B et C ?
- (b) (2 points) Placer les points suivants sur le repère :
 - i. $D(-2; 1)$
 - ii. $E(0, 5; 1, 5)$
 - iii. F a la même ordonnée que A et la même abscisse que B .

Exercice 2 : Taux d'évolution (6 points)

- (a) (1 point) Soit une quantité évoluant d'une valeur de départ V_d vers une valeur finale V_f . Donner la formule du taux d'évolution t de cette quantité.

On joue à un jeu de rôle. La puissance de notre personnage est actuellement de 1246. Heureusement, il est possible d'acheter un bonus parmi trois pour s'améliorer.

1. Le premier bonus augmente la puissance de 300.
 2. Le deuxième bonus permet d'augmenter la puissance de 15%.
 3. Le troisième bonus est aussi une augmentation en pourcentage. Par exemple, durant la dernière partie, ce bonus a augmenté une puissance de 650 en 767.
- (b) (2 points) Quel est le meilleur bonus disponible pour notre personnage ?
- (c) (2 points) Même question pour un personnage dont le niveau de puissance de départ est 1945.
- (d) (1 point) Quel est le niveau de puissance de départ nécessaire pour que le premier et le deuxième bonus aient le même effet ?

Exercice 3 : Évolutions successives (5 points)

- (a) (1 point) Donner le taux d'évolution global correspondant à une augmentation de +15% puis une augmentation de 10%.
- (b) (1 point) Donner le taux d'évolution global correspondant à une augmentation de +36% puis une diminution de 5%.
- (c) (3 points) Une boutique en ligne de chaussure souhaitant devenir rentable décide d'augmenter progressivement ses prix. Chaque mois, les prix augmentent de 12%.
- i. (1 point) De quel pourcentage les prix ont augmenté au bout de 1 mois ? 2 mois ?
 - ii. (1 point) Montrer que le taux d'évolution des prix au bout de 4 mois est d'environ 57%.
 - iii. (1 point) L'entreprise décide de solder sa marchandise de 42% après avoir le 4^e mois. Quel est le taux d'évolution des prix après ces soldes ?

Exercice 4 : Évolutions réciproques (4 points)

- (a) (1 point) Quel est le taux d'évolution réciproque d'une diminution de 45% ? On arrondira la réponse au centième près.
- (b) (3 points) Un chimiste teste la concentration de liquide dans différents mélanges :
- i. (1 point) Il commence avec le mélange *A* et observe sa concentration initiale de chlorure de potassium. Il ajoute un premier réactif et observe alors une augmentation de 40%. Il sait que le deuxième réactif qu'il ajoute a pour effet de réduire de 35% la concentration de chlorure de potassium. Le deuxième réactif va-t-il rendre à ce mélange sa concentration initiale ? Justifier votre réponse.
 - ii. (2 points) Pour le mélange *B*, l'assistant du chimiste a déjà ajouté un premier réactif nommé « reactium ». Par chance, le chimiste sait qu'en ajoutant un inhibiteur, la concentration du mélange diminuera de 39%, ce qui lui rendra sa concentration initiale. De quel pourcentage la concentration a augmenté après ajout du « reactium » ?