

SUJET DE SPECIALITE n°2

Temps de préparation : 20 minutes.

Durée de l'oral : 20 minutes.

L'épreuve vise à apprécier la maîtrise des connaissances de base.

Vous pouvez, au cours de l'entretien, vous appuyer sur les notes prises pendant la préparation.

Tout sera fait pour faciliter votre expression et pour vous permettre de mettre en avant vos connaissances. Il n'est pas important de tout faire, mais de bien faire ce qui est demandé, en argumentant les réponses et en précisant, lorsque c'est utile, les notions de cours indispensables.

L'usage de calculatrice électronique est autorisé.

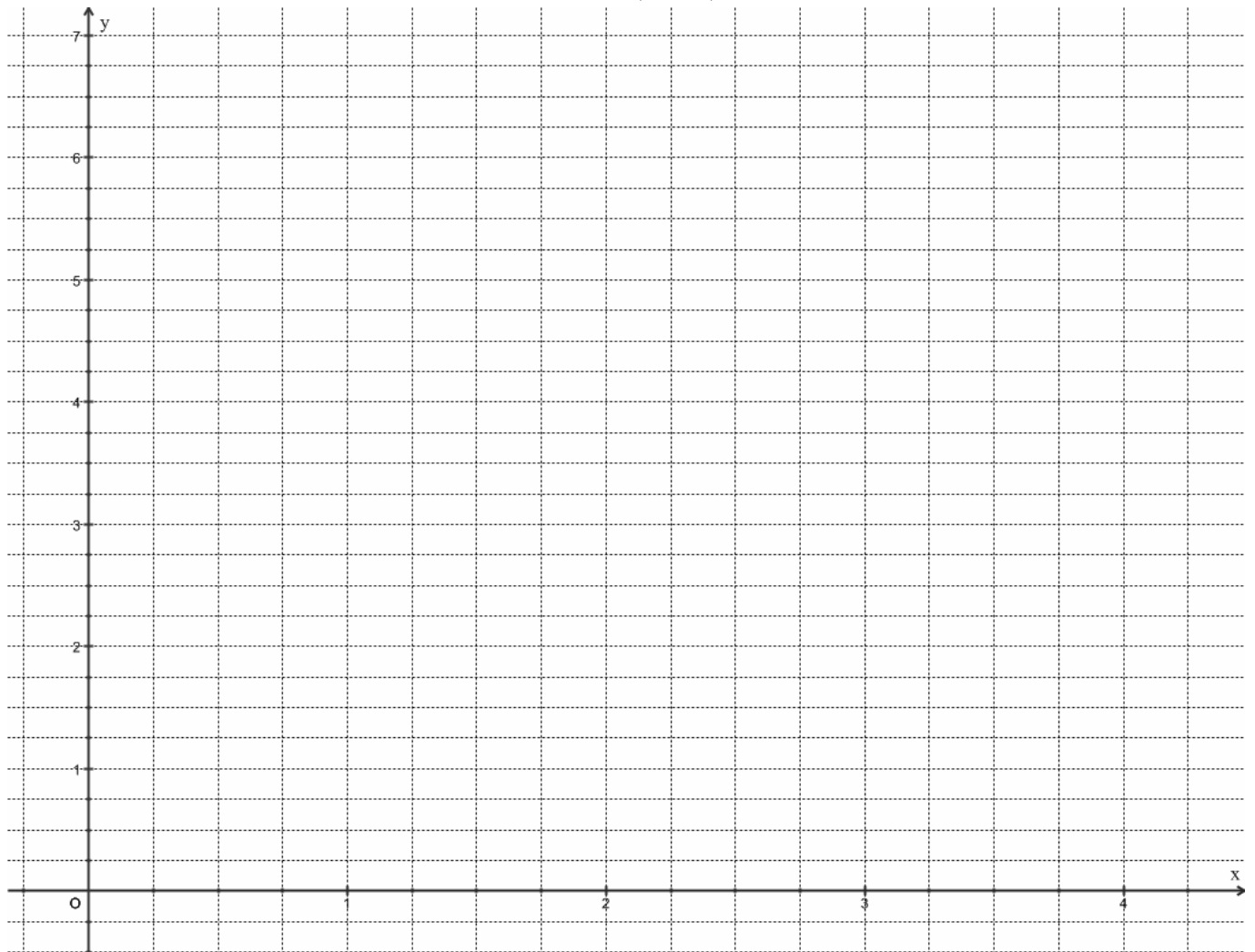
EXERCICE n°1 :

On considère la suite (u_n) définie par : $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{5}{2}$.

1. Calculer les cinq premiers termes de la suite (u_n) .

Que semble être le sens de variation de cette suite ?

2. On considère le plan muni d'un repère orthormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$.



Sur le graphique précédent :

- a. Tracer les droites d'équation $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ et $y = x$.
 - b. Faire apparaître les trois premiers termes de la suite (u_n) .
 - c. Peut-on déterminer la limite de la suite (u_n) ?
-

EXERCICE n°2 :

Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ax^2 + bx + 1$ où a et b sont des réels à déterminer.

1. Calculer $f'(x)$.
 2. La courbe représentative (C) de la fonction f passe par le point $S(1;4)$ et admet en ce point une tangente parallèle à l'axe des abscisses.
En déduire que $f(x) = -3x^2 + 6x + 1$.
 3. Donner, en le justifiant, le tableau de variations de la fonction f .
 4. Quelle est l'allure de la courbe (C) .
-