

DEVOIR MAISON DE MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES ET STATISTIQUES

À faire pour le **lundi 2 novembre**.

Le but de ce devoir est de vous permettre de faire le point sur ce que vous avez appris pendant la première partie de ce cours, et sur les connaissances ou compétences vous manquent encore. Vous êtes invité-e à réaliser ce devoir seul-e pour en profiter au maximum.

Voilà le déroulé de l'épreuve :

1. Lisez ces consignes.
2. Prenez connaissance du sujet et répondez aux questions, sur une feuille séparée. Après chaque question laissez un espace qui sera utilisé pour la correction. Vous pouvez prendre le temps qui vous semble nécessaire pour répondre aux questions ; à titre indicatif, ce devoir devrait être faisable en 1h30. Vous pouvez utiliser tous les documents nécessaires ainsi que la calculatrice. Chaque résultat doit être justifié. Je reste joignable par mail pour répondre à vos questions éventuelles.
3. La correction du contrôle sera fournie sur eCampus le lundi 2 novembre. Dans l'espace laissé précédemment, pour chaque question, donnez la réponse correcte si ce n'était pas déjà fait (attention : cette réponse ne sera pas la même que la mienne car le sujet s'appuie sur votre date de naissance), et expliquez pourquoi/comment vous avez réussi ou au contraire pourquoi vous avez fait des erreurs ou n'avez pas réussi à répondre à la question. Ensuite, donnez une note objective à la réponse que vous aviez donnée initialement (pour chaque question, choisissez entre 0, 1 et 2 et inscrivez-le dans la marge). Cette note doit aussi tenir compte de la qualité de la rédaction. J'évaluerai votre façon de vous évaluer et d'analyser vos réussites et vos erreurs.
4. Une fois que vous aurez corrigé votre devoir, vous pourrez rendre votre copie (les modalités seront précisées ultérieurement).
4. Préliminaires : Votre date de naissance peut s'écrire sous la forme $a/b/c$, où a est le numéro de jour dans le mois, b est le numéro du mois, et c est l'année. Par exemple si vous êtes né-e le 3 Août 2002, alors $a = 3$, $b = 8$ et $c = 2002$.

Donnez a , b et c pour vous.

Les nombres **a**, **b** et **c** que vous venez de donner seront utilisés tout au long du contrôle. Pour la correction, j'utiliserai des nombres particuliers, mais vous devrez bien sûr utiliser les vôtres. Il est chaudement recommandé de **recopier les énoncés en remplaçant a, b et c par leur valeur**.

 EXERCICE 1

L'entreprise Pomme Inc. a acheté pour $100 \times \mathbf{c}$ euros de fournitures électroniques : des téléphones à 100 euros l'unité, des ordinateurs à 1200 euros l'unité et des serveurs à 5000 euros l'unité.

L'entreprise a acheté \mathbf{a} ordinateurs de plus que de serveurs, mais au total, les serveurs ont coûté $50 \times \mathbf{b}$ fois plus cher que les téléphones.

On voudrait savoir combien d'appareils de chaque sorte l'entreprise a acheté.

Écrivez un système d'équations qui vous permettrait de répondre à cette question.

Il n'est pas demandé de résoudre ce système.

 EXERCICE 2

Le nombre de loups dans une réserve naturelle suit une évolution à taux constant. Il y a actuellement \mathbf{c} individus, et la population augmente de $\mathbf{b}\%$ par an. Combien y aura-t-il d'individus dans \mathbf{a} mois ?

 EXERCICE 3

On considère l'équation suivante :

$$a(t + b)^{b+0,3} = c.$$

Remplacez \mathbf{a} , \mathbf{b} et \mathbf{c} par leur valeur numérique, puis trouvez la valeur de l'inconnue t .

 EXERCICE 4

Le chiffre d'affaire de l'entreprise Pomme Inc. augmente de $\mathbf{a}\%$ par mois, alors que le chiffre d'affaire de l'entreprise Petit & Doux augmente de $\mathbf{b}\%$ par semestre.

Convertissez ces taux de croissance en des taux de croissance annuels. Laquelle des deux entreprises croît le plus vite ?

 EXERCICE 5

Le nombre de clients de l'entreprise JCN augmente de $\mathbf{b}\%$ par an. Dans combien de temps aura-t-il été multiplié par \mathbf{a} ?

 EXERCICE 6

Une personne a ouvert un compte d'épargne au 01/ \mathbf{b}/\mathbf{c} (le premier de votre mois de naissance), et y a déposé 10 000 euros. Sept ans plus tard, elle a retiré $100 \times \mathbf{a}$ euros. Le taux d'intérêts est de 3% par an. Combien a-t-elle sur son compte au 01/01/2020 ?
