


Examen du 9 novembre 2020.

1. Consignes.....	1
2. Première partie : Numération.....	1
3. Deuxième partie : La droite.....	2
4. Troisième partie : Les fonctions usuelles.....	2

1. Consignes.

Nous rappelons quelques consignes se trouvant dans le document « **Consignes-Examen-Distanciel.pdf** ».

- Vous travaillez sur des feuilles A4. Sur chacune d'elle en haut à gauche vos nom et prénom. En haut à droite, sur la première page vous mettez '1/X', sur la deuxième '2/X', etc. Le 'X' sera remplacé par le numéro de la dernière page.
- **Écrivez clairement les détails de vos calcul et raisonnement. Sans ces deux éléments, la réponse à la question vaut zéro.**
- L'examen dure une heure et à sa fin, à l'aide de votre Smartphone, en suivant les instructions se trouvant dans le document : « **Procédure-Remise-Examen.pdf** », vous déposerez votre travail sur Ecampus dans la section « **Examen du 9 novembre** », dans le devoir « **La copie de votre examen** ». Vous avez au maximum 10 minutes pour réaliser cette opération. Passé ce délai, il ne sera plus possible de déposer votre devoir et votre note sera nulle.
- Il est interdit de mettre des messages sur le Forum de la réunion sous Teams , ainsi que pour les étudiants faisant partie de la réunion.

2. Première partie : Numération.

En utilisant la technique de la décomposition des nombres à partir de la suite des nombres premiers, répondez à la question suivante.

Soignez votre raisonnement et vos calculs. Écrivez la suite des nombres premiers que vous avez utilisée pour répondre :

1. Déterminez le PGCD des nombres 111.587.150 et 26.010

3. Deuxième partie : La droite.

- a) Donnez l'équation de la droite passant par les deux points suivants :
(2 ; 8) et (-4 ; -16)
Votre réponse sera mise sous la forme suivante :
 $a * x + b * y + c = 0$ avec dans votre réponse finale a, b et $c \in \mathbb{Z}$ **Soignez votre raisonnement et vos calculs.**
- b) Tracez cette droite dans un repère orthonormé.
- c) Répondez aux questions suivantes et **expliquez votre raisonnement et vos calculs éventuels pour chaque item** :
- Si cette droite a une pente, donnez sa valeur.
 - Si cette droite a une intersection avec l'axe des abscisses, donnez les coordonnées de ce point.
 - Si cette droite a une intersection avec l'axe des ordonnées, donnez les coordonnées de ce point.
 - Est-ce que cette droite est une fonction du 1^{er} degré ?
 - Dans l'affirmative, mettez là sous la forme $y = m * x + p$ avec $m \in \mathbb{R}_0$ et $p \in \mathbb{R}$.
 - Dans la négative, donnez la valeur en radian de l'angle que forme cette droite avec l'axe des abscisses.

4. Troisième partie : Les fonctions usuelles.

- a) En utilisant la technique de représentation des fonctions par manipulation de graphe telle que nous l'avons explicitée au cours, représentez les différentes étapes dans le même repère orthonormé. **Utilisez des couleurs pour les différentes fonctions.**
Soignez votre raisonnement et vos calculs.
 $f(x) = -3 * x^2 - 6 * x - 1$
- b) Répondez aux questions suivantes et **expliquez votre raisonnement et vos calculs éventuels pour chaque item** :
- A quelle famille appartient cette fonction ?
 - Quel est son domaine de définition ?
 - Quel est son ensemble des images ?
 - Avez-vous une (des) racine(s) éventuelle(s) ? Dans l'affirmative, donnez sa (ses) valeur(s).
 - Avez-vous une ordonnée à l'origine ? Dans l'affirmative, donnez sa valeur.
 - Avez-vous un (des) extrémum(s) (maximum ou/et minimum) ? Dans l'affirmative, pour chaque extrémum, donnez sa coordonnée.
 - Avez-vous un axe de symétrie ? Dans l'affirmative, donnez l'équation de cet axe de symétrie.
 - Avez-vous une (des) asymptote(s) verticale(s) ? Dans l'affirmative, donnez l'équation de cet (ces) asymptote(s) verticale(s).
 - Avez-vous une (des) asymptote(s) horizontale(s) ? Dans l'affirmative, donnez l'équation de cet (ces) asymptote(s) horizontale(s).
- c) Parmi les fonctions usuelles suivantes : $f_1(x) = x$; $f_2(x) = x^2$; $f_3(x) = x^3$; $f_4(x) = |x|$; $f_5(x) = x^{1/2}$; $f_6(x) = x^{1/3}$; $f_7(x) = 1/x$; $f_8(x) = \sin(x)$; $f_9(x) = \cos(x)$ et $f_{10}(x) = \text{tg}(x)$.
En expliquant votre raisonnement, choisissez une fonction périodique passant par le point (0 ; 0) et ayant des asymptotes verticales.