

Devoir surveillé n°7

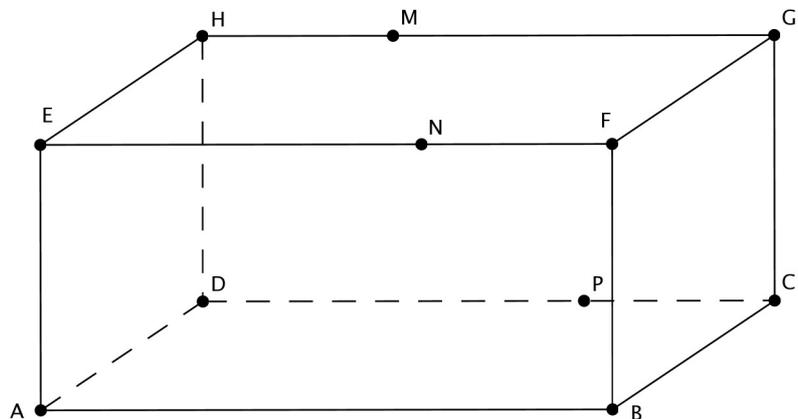
nom :

Exercice 1 (8 points) f est la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 1$ et g est la fonction définie par $g(x) = \frac{2x-1}{x-1}$.

1. Construire la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormal d'unité 2 cm .
2. Pour quelles valeurs de x la fonction g est-elle définie ?
3. Montrer que $g(x) = 2 + \frac{1}{x-1}$.
4. Donner le tableau de variations de la fonction g (on ne demande pas de justifications).
5. Construire la courbe représentative de la fonction g dans le repère précédent.
6. Quel est le nombre de solutions de l'équation $f(x) = g(x)$? Montrer que 2 est une des solutions.
7. On note x_1 et x_2 les autres solutions de l'équation précédente. Résoudre à l'aide du graphique l'inéquation $f(x) \geq g(x)$. (Écrire la solution à l'aide de x_1 et x_2)

Exercice 2 (6 points) $ABCDEFGH$ est un parallélépipède rectangle et de plus on a les point M , N et P tels que $\overrightarrow{HM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{HG}$, $\overrightarrow{FN} = \frac{1}{3}\overrightarrow{FE}$ et $\overrightarrow{CP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$. Pour

chaque affirmation cochez la bonne réponse. Une réponse juste rapporte un point et une fausse retire 0,5 point.



	VRAI	FAUX
Les points A , E , G et F sont coplanaires.		
Les droites (HB) et (NP) sont parallèles.		
Les droites (FD) et (NC) sont sécantes.		
Les plans (HNB) et (PMF) sont parallèles.		
Les droites (HC) et (FB) sont sécantes.		
Les plans (AMF) et (DGB) sont sécants.		

Exercice 3 (6 points)

$SABCD$ est une pyramide dont la base $ABCD$ est un quadrilatère quelconque. M est un point du segment $[SA]$. Les constructions seront effectuées sur la figure ci-dessous.

1. Justifier que les droites (AB) et (CD) sont sécantes puis construire en justifiant la droite d_1 , intersection des plans (SAB) et (SDC) .
2. De même pour la droite d_2 , intersection des plans (SAD) et (SBC) .
3. Justifier que les droites d_1 et d_2 définissent un plan que l'on note P . On appelle P' le plan parallèle à P passant par M . Construire l'intersection du plan P' avec les plans (SAB) , (SBC) , (SCD) et (SDA) . On appelle N , P et Q les intersections respectives de P' avec (SB) , (SC) et (SD) . Quelle est la nature du quadrilatère $MNPQ$? Justifier la réponse.

