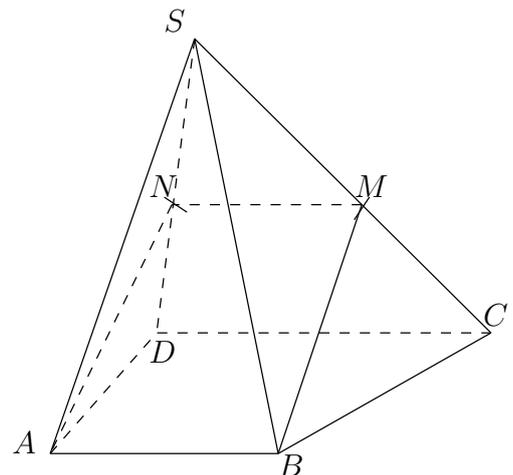


Devoir surveillé n°05 – mathématiques
30/01/2013

L'énoncé est à rendre avec la copie

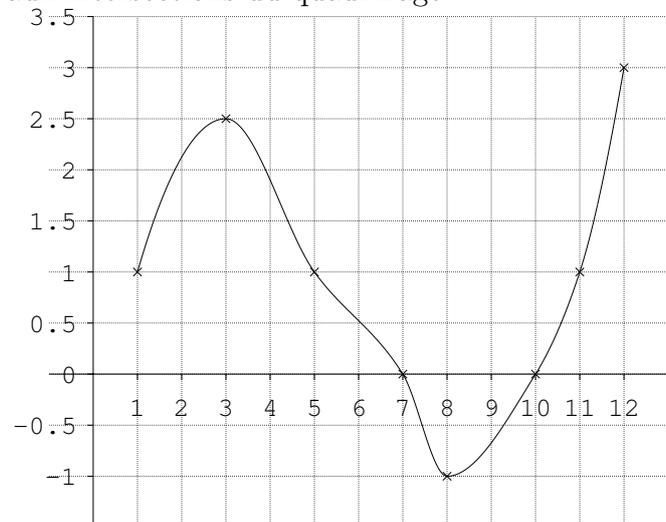
Exercice 1 (6 points) On considère la pyramide $SABCD$ ci-contre, dont la base $ABCD$ est un trapèze, avec $(AB) \parallel (CD)$. Le point M est situé sur le segment $[CS]$. Le plan (ABM) coupe $[DS]$ en N .

1. Justifier que les points M et N appartiennent au plan (CDS) .
2. Quelle est l'intersection des plans (ABM) et (CDS) ?
3. Rappeler l'énoncé du théorème du toit.
4. Démontrer alors que (MN) est parallèle à (CD) .



Exercice 2 (10 points) On considère la fonction f dont la représentation graphique est donnée ici. La courbe passe par les points mis en évidence aux intersections du quadrillage.

1. Donner l'ensemble de définition de f .
2. Établir le tableau de variations de f .
3. Comparer $f(4)$ et $f(6)$ en justifiant.
4. Quel est le minimum de f sur $[1; 5]$?
En quelle(s) valeur(s) est-il atteint ?
5. Quel est le maximum de f sur $[1; 10]$?
En quelle(s) valeur(s) est-il atteint ?
6. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0,5$.
7. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 1$.



Exercice 3 (4 points) Répondre aux questions. Aucune justification n'est demandée.

1. Quelle est la définition correcte ?
Dans l'espace, deux droites strictement parallèles sont des droites :
a) qui ne sont pas sécantes b) non coplanaires c) coplanaires et sans point commun
2. Deux droites de l'espace sont soit sécantes, soit parallèles. Est-ce vrai ou est-ce faux ?
3. Que peut-on dire si une droite et un plan de l'espace ont deux points distincts en commun ?
4. Une fonction négative n'est pas forcément décroissante. Est-ce vrai ou est-ce faux ?