

Exercice 1 (4 points) :

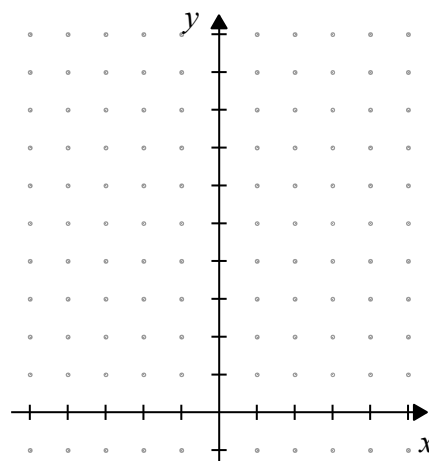
1. a) Dans le repère ci-contre, tracer la courbe représentative $\mathcal{C}$ de la fonction carré. Comment s'appelle cette courbe ?

.....

b) Quel est le domaine de définition de la fonction carré ?

.....

2. Compléter par un intervalle le plus précis possible :



a) Lorsque $x \in]0 ; 3]$, $x^2 \in$

b) Lorsque $x \in]-2 ; 4[$, $x^2 \in$

c) Lorsque $x^2 \in]1 ; 4]$, $x \in$

d) Lorsque $x^2 \in [0 ; 2[$, $x \in$

Exercice 2 (8 points) :

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ et $\mathcal{C}$ sa représentation graphique dans un repère orthonormé (O ; I, J).

1. Calculer les images par f des réels -2 ; 0 et 1 . Peut-on en déduire que f est croissante sur $\mathbb{R}$? Justifier la réponse.

2. a) Calculer les abscisses des points d'intersection de $\mathcal{C}$ et de la droite $\mathcal{D}$ d'équation $y = 5$.

b) Vérifier que pour tout x réel on a $f(x) = (x+1)(5-x)$.

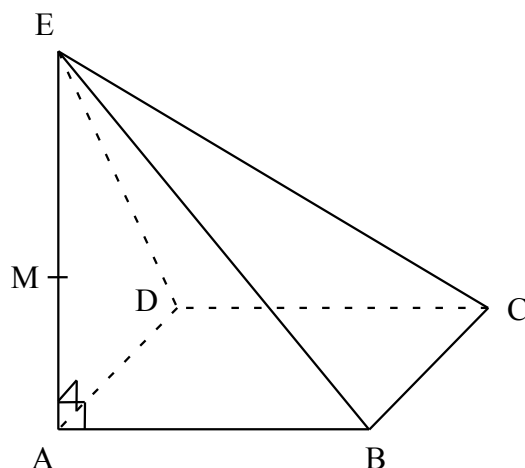
c) Vérifier que pour tout x réel on a $f(x) = 9 - (x-2)^2$.

3. a) Quel est l'extremum de f sur $\mathbb{R}$? Préciser s'il s'agit d'un minimum ou maximum et pourquoi.

b) Calculer les coordonnées des points d'intersection de $\mathcal{C}$ avec chacun des deux axes du repère.

Exercice 3 : (8 points)

EABCD est une pyramide dont la base ABCD est un rectangle. On donne $AB = 3 \text{ cm}$; $BC = 2 \text{ cm}$; $EA = 4 \text{ cm}$ et $EB = 5 \text{ cm}$. M est un point du segment $[EA]$.



1. Sans justifier, indiquer les positions relatives des éléments suivants et préciser l'intersection lorsqu'elle existe:
 - a) des droites (AB) et (ED) :
.....
 - b) des droites (BD) et (AC) :
.....
 - c) de la droite (AM) et du plan (BCD) :
.....
 - d) des plans (MBD) et (ABC) :
.....
2. Construire l'intersection des plans (EAB) et (EDC). Justifier cette construction.
.....
.....
.....
.....
.....
.....
3. Calculer le volume de la pyramide EABCD.
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 1 (4 points) :

1. a) Quel est le domaine de définition de la fonction carré ?

.....

b) Dresser le tableau de variation de la fonction carré ci-dessous

2. Compléter par un intervalle le plus précis possible :

a) Lorsque $x \in]-4 ; 1]$, $x^2 \in$

b) Lorsque $x \in [-2 ; 0]$, $x^2 \in$

c) Lorsque $x^2 \in [0 ; 3]$, $x \in$

d) Lorsque $x^2 \in]1 ; 4[$, $x \in$

Exercice 2 (8 points) :

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ et $\mathcal{C}$ sa représentation graphique dans un repère orthonormé $(O ; I, J)$.

1. Calculer les images par f des réels -2 ; 0 et 1 . Peut-on en déduire que f est croissante sur $\mathbb{R}$? Justifier la réponse.

2. a) Calculer les abscisses des points d'intersection de $\mathcal{C}$ et de la droite $\mathcal{D}$ d'équation $y = 5$.

b) Vérifier que pour tout x réel on a $f(x) = (x+1)(5-x)$.

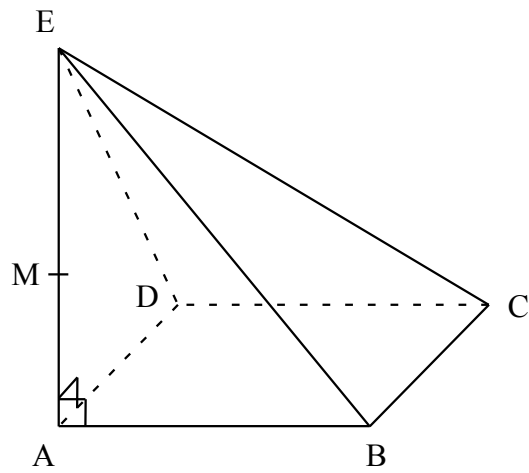
c) Vérifier que pour tout x réel on a $f(x) = 9 - (x-2)^2$.

3. a) Quel est l'extremum de f sur $\mathbb{R}$? Préciser s'il s'agit d'un minimum ou maximum et pourquoi.

b) Calculer les coordonnées des points d'intersection de $\mathcal{C}$ avec chacun des deux axes du repère.

Exercice 3 : (8 points)

EABCD est une pyramide dont la base ABCD est un rectangle. On donne $AB = 4\text{ cm}$; $BC = 2\text{ cm}$; $EA = 3\text{ cm}$ et $EB = 5\text{ cm}$. M est un point du segment $[EA]$.



1. Sans justifier, indiquer les positions relatives des éléments suivants et préciser l'intersection lorsqu'elle existe:
- a) des droites (BD) et (AC) :

.....

b) des droites (AB) et (EC) :

.....

c) de la droite (DM) et du plan (ABC) :

.....

d) des plans (MDC) et (ABC) :

.....
2. Construire l'intersection des plans (EAD) et (EBC). Justifier cette construction.
-
-
-
-
-
3. Calculer le volume de la pyramide EABCD.
-
-
-
-

NOM :
2nde 12

CONTRÔLE DE MATHS
Sujet Aménagé
CALCULATRICE AUTORISÉE

21/03/2018

Exercice 1 (3 points) :

1. a) Dans le repère ci-contre, tracer la courbe représentative $\mathcal{C}$ de la fonction carré. Comment s'appelle cette courbe ?

.....

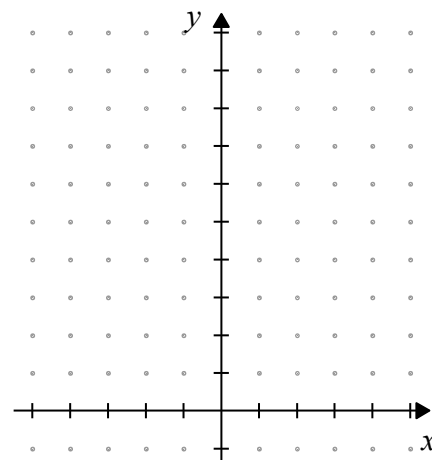
b) Quel est le domaine de définition de la fonction carré ?

.....

2. Compléter par un intervalle le plus précis possible :

a) Lorsque $x \in]0 ; 3]$, $x^2 \in$

b) Lorsque $x^2 \in [0 ; 2[$, $x \in$



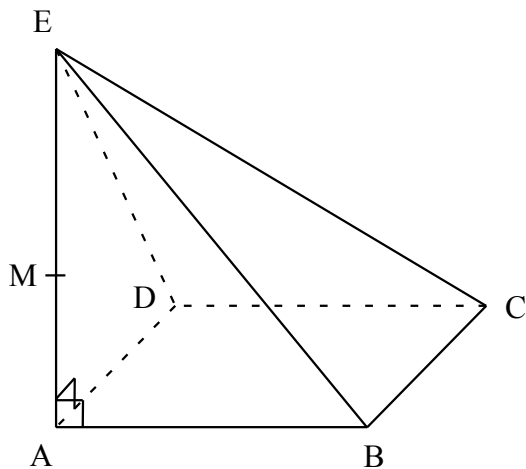
Exercice 2 (5 points) :

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ et $\mathcal{C}$ sa représentation graphique dans un repère orthonormé (O ; I, J).

1. Calculer les images par f des réels -2 ; 0 et 1 . Peut-on en déduire que f est croissante sur $\mathbb{R}$? Justifier la réponse.
2. a) Calculer les abscisses des points d'intersection de $\mathcal{C}$ et de la droite $\mathcal{D}$ d'équation $y = 5$.
b) Vérifier que pour tout x réel on a $f(x) = 9 - (x - 2)^2$.
3. Quel est l'extremum de f sur $\mathbb{R}$? Préciser s'il s'agit d'un minimum ou maximum et pourquoi.

Exercice 3 : (7 points)

EABCD est une pyramide dont la base ABCD est un rectangle. On donne $AB = 3\text{ cm}$; $BC = 2\text{ cm}$; $EA = 4\text{ cm}$ et $EB = 5\text{ cm}$. M est un point du segment $[EA]$.



1. Sans justifier, indiquer les positions relatives des éléments suivants et préciser l'intersection lorsqu'elle existe:
- a) des droites (AB) et (ED) :

.....

b) de la droite (AM) et du plan (BCD) :

.....

c) des plans (MBD) et (ABC) :

.....
2. Construire l'intersection des plans (EAB) et (EDC). Justifier cette construction.

.....

.....

.....

.....

.....

.....
3. Calculer le volume de la pyramide EABCD.

.....

.....

.....

.....

.....