MAT-4271-2

Modélisation algébrique et graphique en contexte fondamental 1

Prétest A

Cahier de l'adulte

Ce cahier comprend deux sections :

♦ Section « Évaluation explicite des connaissances »

♦ Section « Évaluation des compétences »

Consignes

♦ Prenez soin de toujours présenter l'ensemble de votre démarche. Inscrivez clairement vos réflexions et vos calculs.

♦ Assurez-vous de définir clairement les différentes variables lorsqu'il est pertinent de le faire.

♦ Si nécessaire, demandez du papier brouillon à la personne qui supervise l'évaluation. Notez que ce papier sera récupéré à la fin de l'épreuve.

♦ À la fin de l'épreuve, remettez ce cahier et votre papier brouillon à la personne qui supervise l'évaluation.

♦ Le seuil de réussite de l'ensemble de l'épreuve est de 60 %.

Matériel autorisé

♦ Votre aide-mémoire approuvé par l'enseignante ou l'enseignant

♦ Une calculatrice scientifique ou à affichage graphique, dont la mémoire est à zéro

♦ Une règle, une équerre, un compas, un rapporteur et du papier quadrillé vierge

Durée : 180 minutes

Création : 9 juillet 2019
Mise à jour : 25 sept 2020
Auteure : Nathalie Jucker

Partie des connaissances

Exercice 1

Représentez graphiquement :

$$\begin{cases} y < -(x-2)^2 + 8 \\ y \geq 4 \end{cases}$$

Exercice 2

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} y = \dfrac{x^2}{2} - x - 4 \\ -2y + 4\,x - 17 = 0 \end{cases}$$

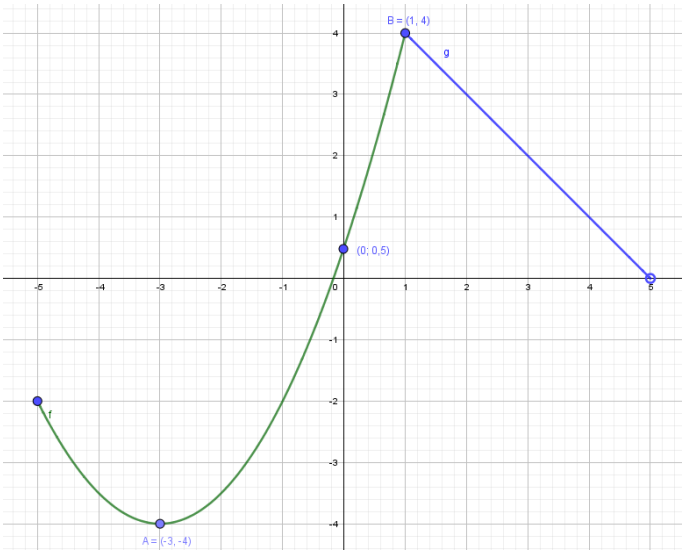
Exercice 3

Simplifier $\dfrac{10x+20}{(x^2+y^2)(x^2-y^2)} \cdot \dfrac{x^5-y^4x}{2x^2-x-10}$

Exercice 4

Déterminer pour cette fonction :

a) Le domaine
b) Le codomaine
c) Les extremums
d) L'abscisse et l'ordonnée à l'origine
e) Le signe de la fonction
f) La variation de la fonction



Paul est un amateur de tennis et il adore jouer avec une balle. Durant ce travail vous allez devoir aider Paul à trouver certaines solutions

Il veut savoir :

- L'efficacité de 2 balles
- S'il lance une balle a une amie sur un terrain où il y a un câble, est-ce que la balle touchera le câble
- S'il tape une balle sur un terrain, il a besoin de quelle longueur de terrain
-

Tâche 1

Voici une distribution de l'efficacité de deux balles, la distribution montre la qualité du rebond au fil du temps.

Nb de Jour	Produit A	Produit B
8	104	52
9	107,5	55
10	110	58
12	112	64
14	110	70
16	104	76

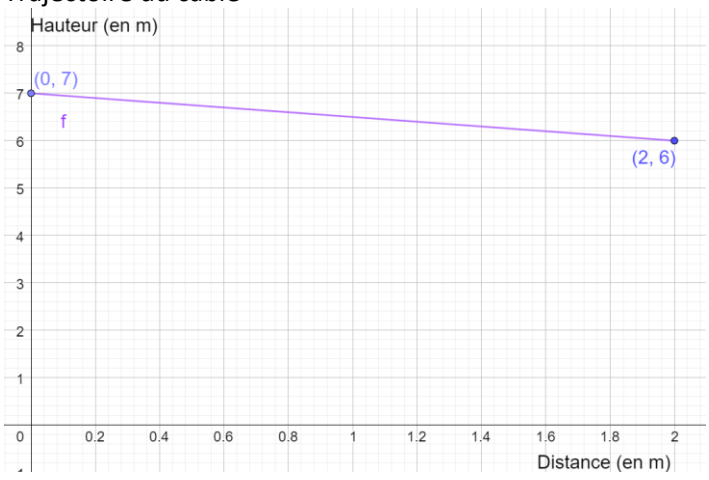
Déterminer à quel moment les deux produits auront la même efficacité ?

Tâche 2

Paul veut lancer une balle, à son amie qui se trouve à 6 m de lui, Devant lui, il y a un câble qui maintient un poteau.

Voici les trajectoires de la balle et du câble :

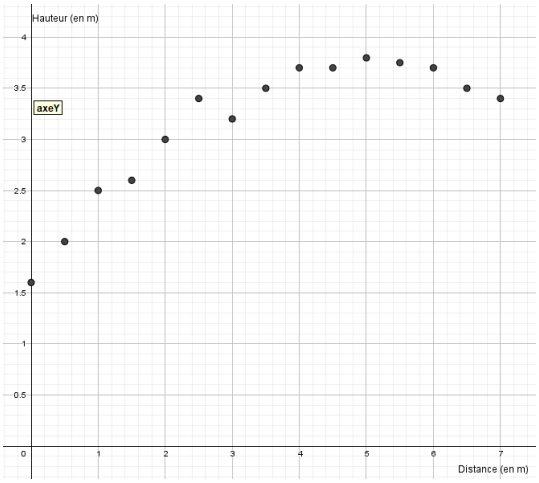
Trajectoire du câble



Trajectoire de la balle

Paul veut savoir si la balle va toucher le câble.

Tâche 3



Paul veut étudier la distance que peut parcourir une balle frappée avec une raquette de tennis, il trouve sur internet le graphe suivant.

Le terrain sur lequel Paul s'entraine mesure 14m, est ce que la balle va rester sur le terrain ?

Tâche 4

Soit l'équation $kx^2 + 6x + 3 = 0$

Pour quelle(s) valeur(s) de k l'équation suivante ne comporte ….

a) aucune solution
b) une solution
c) deux solutions