

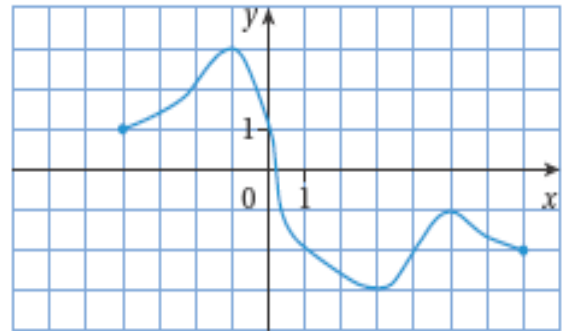
DM0 1ère ES-L- septembre 2018

Certaines bases sont indispensables pour réussir en 1ère ES en Maths ou L (option Mathématiques)
Ce devoir vous permettra de retravailler ces bases. Nous vous conseillons de le faire durant les quinze derniers jours des vacances, que l'on vous souhaite agréables. À la rentrée, votre professeur vous fera refaire ce devoir, tout ou en partie sur table.

L'équipe des professeurs de mathématiques du lycée MaxLinder.

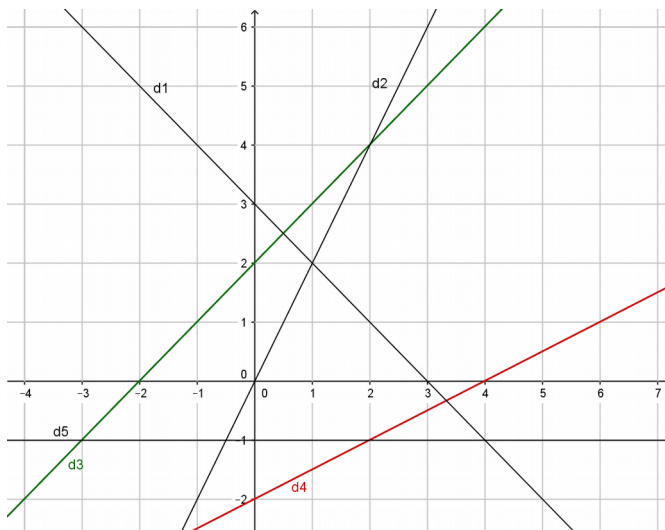
Exercice 1 : lectures graphiques

Voici la courbe représentative de la fonction f .



- Donner l'ensemble de définition D_f de la fonction f .
- Donner l'image de 1 par la fonction f .
- Déterminer $f(-2)$.
- Combien 1 a-t-il d'antécédents par la fonction f ?
- Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = -2$.
- Quel est le signe de $f(2)$?
- Dresser le tableau de variations de la fonction f .

Exercice 2 : Droites-Fonctions affines



- Déterminer les fonctions affines f_1, f_2, f_3, f_4 et f_5 représentées respectivement par les droites d_1, d_2, d_3, d_4 et d_5 sur le graphique ci-contre.

- Tracer la représentation graphique de la fonction g définie par $g(x) = -2x + 1$

Exercice 3: Pourcentages-Fonctions linéaires.

- Montrer que diminuer une quantité x de t % revient à multiplier x par $\left(1 - \frac{t}{100}\right)$
- Le tableau suivant donne le prix (en euros) de 6 produits, Leur prix subit une diminution de 10%
Recopier le tableau et compléter la dernière ligne qui indique le prix (en euros) de chaque produit après cette diminution,

Produits	A	B	C	D	E	F
Prix avant diminution	70	90	150	280	350	650
Prix après diminution						

- Ecrire l'expression de la fonction g qui, à chaque prix x avant diminution, donne le prix $g(x)$ après diminution.

Exercice 4 : Equations et inéquations

- Résoudre les équations équations et inéquations suivantes :

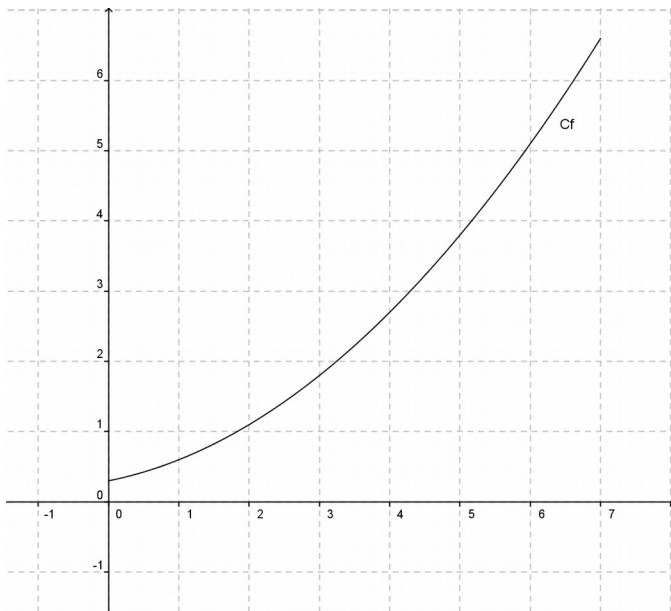
(1) $2x - 1 = 0$ (2) $-2(x+1) - 4 = x+3$ (3) $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4} = -2x - \frac{2}{5}$ (4) $-2x + 3 \geq 4$

(5) $3(x+4) \leq 5(2x-5) + 5$

- Résoudre les inéquations suivantes à l'aide d'un tableau de signes : (1) $(x-5)(2x-3) \geq 0$

(2) $\frac{-3x+5}{x+3} \geq 0$

Exercice 5 : Fonctions



Un artisan fabrique des objets. Il ne peut pas en produire plus de 70 par semaine. On suppose que tout objet fabriqué est vendu. Le coût de fabrication de x dizaines d'objets est modélisé par la fonction f , définie sur l'intervalle $[0 ; 7]$. La courbe représentative C_f de f est donnée ci-contre dans le repère $(O; i; j)$.

1. Par lecture graphique, donner le coût de production de 50 objets puis le nombre d'objets produits pour un coût de 3000€.
2. Chaque objet est vendu 80€. On note $g(x)$ la recette de la vente de x dizaines d'objets, en milliers d'euros.
 - a. Justifier que $g(x) = 0,8x$.
 - b. Tracer dans le repère ci-contre le segment

qui représente la fonction g .

c. Déterminer, par lecture graphique, à quel intervalle doit appartenir x pour que l'artisan réalise un bénéfice.

3. On admet que la fonction f est définie par $f(x) = 0,1x^2 + 0,2x + 0,3$ pour tout $x \in [0; 7]$.

- a. montrer que la fonction B définie par $B(x) = -0,1x^2 + 0,6x - 0,3$ sur $[0 ; 7]$ donne le bénéfice réalisé pour la vente de x dizaines d'objets en milliers d'euros.
- b. Pour quel nombre d'objets fabriqués et vendus le bénéfice est-il maximum ?

Exercice 6 : Probabilités

On considère une population de 600 personnes à qui on propose un vaccin pour lutter contre une maladie.

Un tiers de la population est vaccinée. On sait qu'au total, 240 personnes sont malades dans la population et, parmi elles, une personne sur 15 est vaccinée.

1. A partir ces données, compléter le tableau suivant :

	Malades	Non malades	Total
Vaccinés			
Non vaccinés			
Total			

2. On considère les événements suivants :

V : « une personne interrogée au hasard dans la population est vaccinée ».

M : « une personne interrogée au hasard dans la population est malade ».

a. Calculer $p(V)$ et $p(M)$

b. Décrire à l'aide d'une phrase les événements $V \cap M$ et $\bar{V} \cup M$ et calculer leur probabilité.

3. Si l'on désigne au hasard une personne non vaccinée, quelle est la probabilité que cette personne soit malade ?