

**EVALUATION DS 3 (2) de MATHEMATIQUES  
(PREMIERE SPECIFIQUE)  
2025**

La calculatrice est AUTORISEE

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

**Exercice1(10pts)**

**Partie A**

- (a) Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à une baisse de 19 % (1 pts)

**Solution:** Le coefficient multiplicateur est 0,81

- (b) A quelle augmentation en pourcentage correspond la multiplication d'une quantité par 1,84. (2 pts)

**Solution:**  
L'augmentation est de 84%.

**Partie B**

Un magasin décide de solder ses marchandises à  $-40\%$

- (a) Quel est le coefficient multiplicateur associé? (2 pts)

**Solution:**  
Le coefficient multiplicateur  $c$  est  $c = 1 + \frac{-40}{100} = 0,6$ .

- (b) Montrer que le prix soldé d'une armoire dont le prix avant les soldes est de 590 euros est égal à 354 euros. (2 pts)

**Solution:**  
 $590 \times 0,6 = 354$

- (c) Déterminer le prix avant les soldes d'un canapé dont le prix soldé est affiché en magasin à 469 euros. (3 pts)

**Solution:**  
 $\frac{469}{0,6} \approx 782$   
Le prix avant les soldes était égal à 782 euros.

**Exercice2(10pts)**

**L'offre et la demande**

Le principe de l'offre et la demande est le suivant: Si pour un produit quelconque

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

une entreprise espère en vendre  $x$  d'unités alors,

- plus la quantité  $x$  dans la prévision de vente est grande, plus l'entreprise cherchera à fixer un prix de **vente** élevé pour maximiser ses profits (c'est l'offre).
- Mais en même temps, du côté des acheteurs plus la quantité de produit  $x$  achetés sera élevée, plus ils chercheront à négocier un prix unitaire **d'achat** le plus bas possible (c'est la demande).

Le but pour l'entreprise est alors de trouver le bon prix de vente qu'on appelle le prix d'équilibre.

On considère une entreprise qui fabrique un modèle de borne de recharge pour des véhicules électriques.

- Le prix de vente  $f(x)$  d'un véhicule dépend du nombre de bornes  $x$  susceptibles d'être vendus par mois. On appelle cette fonction la fonction d'offre.
- Le prix d'achat  $g(x)$  d'une borne dépend du nombre de bornes susceptibles d'être achetées par mois. On appelle cette fonction la fonction de demande.



L'entreprise détermine que les fonctions  $f$  et  $g$  sont définies par:

$$f(x) = 0.02x + 100 \text{ et } g(x) = -0.01x + 1900$$

où  $f$  et  $g$  sont exprimés en euros.

- (a) A quelle famille de fonctions appartiennent  $f$  et  $g$ ? (1 pts)  
Que peut-on alors conclure de représentation graphique?

**Solution:**

D'après le cours, toute fonction s'écrivant sous la forme  $x \mapsto mx + p$  est appelée fonction affine.

- La fonction  $f$  est de la forme  $x \mapsto mx + p$  avec  $m = 0.02$  et  $p = 100$ , donc  $f$  est une fonction affine.
- La fonction  $g$  est de la forme  $x \mapsto mx + p$  avec  $m = -0.01$  et  $p = 1900$ , donc  $g$  est une fonction affine.

De plus, d'après le cours, la représentation graphique d'une fonction affine est une droite.

- (b) Quel est la variation des fonctions  $f$  et  $g$ . Justifier votre réponse. (1 pts)

**Solution:**

- Le coefficient directeur de la droite représentant  $f$  est égal à  $0.02$  donc positif:  $f$  est donc croissante.
- Le coefficient directeur de la droite représentant  $g$  est égal à  $-0.01$  donc négatif:  $g$  est donc décroissante.

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

(c) Compléter le tableau de valeurs suivant:

(2 pts)

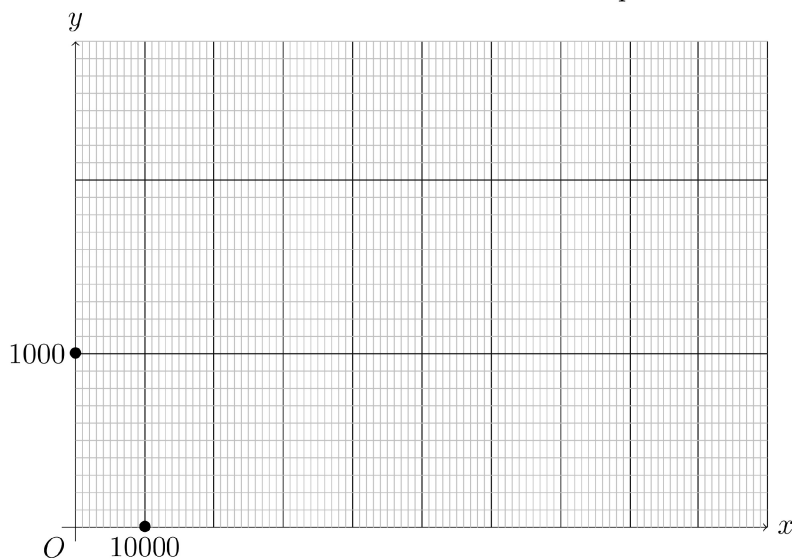
$x$	0	30000
$f(x)$		
$g(x)$		

**Solution:**

$x$	0	30000
$f(x)$	100	700
$g(x)$	1900	1600

(d) En utilisant les tableaux de valeurs précédent, tracer dans le repère ci-dessous les représentations graphique des fonctions  $f$  (en bleu) et  $g$  (en rouge) avec en abscisse le nombre de bornes et en ordonnée le prix de vente d'une borne.

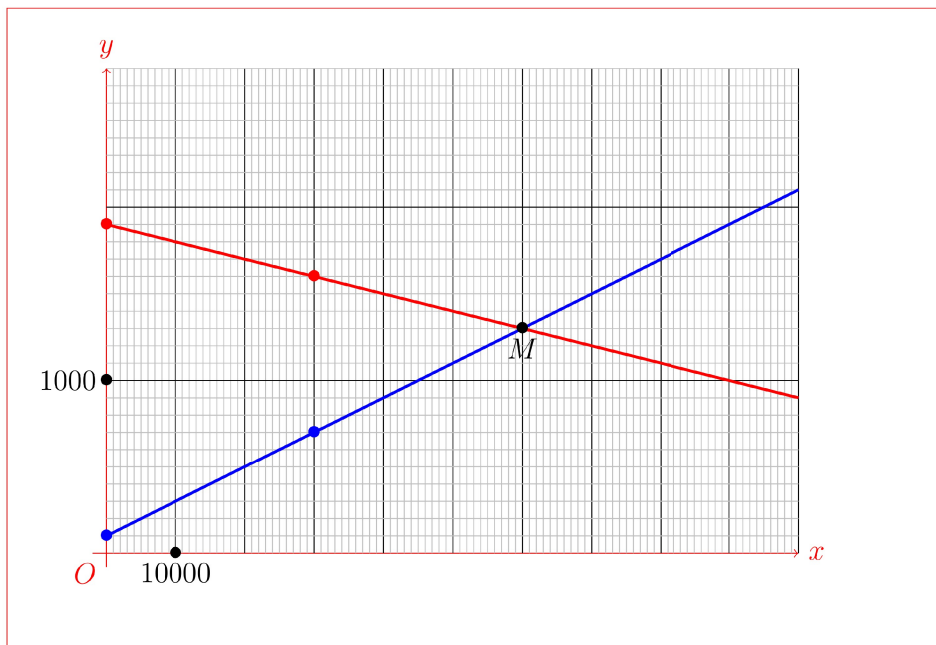
(2 pts)



**Solution:**

On a vu que les représentations graphique de  $f$  et  $g$  sont des droites.

- Pour la fonction  $f$ , les points (en bleu sur le graphique) de coordonnées  $(0; 100)$  et  $(30000; 700)$  permettent de dessiner la représentation graphique de  $f$  (droite bleue).
- Pour la fonction  $g$ , les points (en rouge sur le graphique) de coordonnées  $(0; 1900)$  et  $(30000; 1600)$  permettent de dessiner la représentation graphique de  $g$  (droite rouge).



- (e) Le prix d'équilibre sera le prix pour lequel l'offre et la demande seront égales. Lire sur le graphique la valeur de ce prix d'équilibre. On marquera sur le graphique précédent la position du point que l'on notera M qui permet de répondre à la question. (2 pts)

**Solution:**

D'après le graphique, les deux droites se croisent au point M dont l'abscisse est  $x = 60000$  et l'ordonnée 1300.

Le prix d'équilibre d'une borne sera donc atteint pour 60000 bornes vendues et est égal à 1300 euros.

- (f) Résoudre par le calcul l'équation  $f(x) = g(x)$  puis comparer le résultat avec la valeur lue précédemment. (2 pts)

**Solution:**

$$f(x) = g(x) \Leftrightarrow 0.02x + 100 = -0.01x + 1900$$

$\Leftrightarrow 0.02x + 100 - (-0.01x) = 1900$  en retranchant  $(-0.01x)$  aux deux membres de l'équation.

$\Leftrightarrow 0.03x = 1900 - 100$  en simplifiant puis en retranchant 100 aux deux membres de l'équation.

$$\Leftrightarrow x = \frac{1800}{0.03}$$

$$\Leftrightarrow x = 60000$$

Le graphique confirme en effet ce résultat car  $f(x) = g(x)$  si et seulement si les deux droites représentant  $f$  et  $g$  se croisent au point d'abscisse  $x$ .

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

Les deux méthodes (Méthode graphique et Méthode algébrique) confirme que cela se produit pour  $x = 60000$ .

On peut aussi vérifier que:

- $f(60000) = 0.02 \times 60000 + 100 = 1300$

- $g(60000) = -0.01 \times 60000 + 1900 = 1300$

Donc on a bien  $f(60000) = g(60000) = 1300$  euros qui est le prix d'équilibre.

**Exercice3(10pts)**

Retrouver l'expression d'une fonction affine.

Question:	1	2	3	Total
Points:	10	10	10	30
Score:				