

# Devoir commun de 3ème Janvier 2020

NOM :

Prénom :

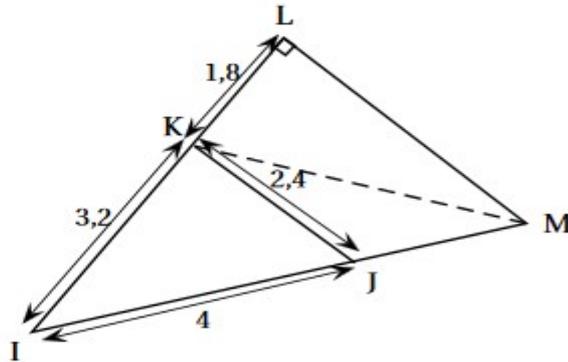
Classe

- Travailler sur une feuille double (avec nom, prénom, date et un cartouche de 5 lignes).
- Avoir sa calculatrice. (En cas d'oubli : écrire les calculs afin de ne pas perdre la totalité des points lorsque celle-ci est nécessaire.)
- Un classeur rigide grand format doit être placé pour faire une séparation avec son voisin pendant le devoir commun.

## Exercice 1 (6 points)

Sur la figure ci-contre, le point J appartient au segment [IM] et le point K appartient au segment [IL].  
Sur la figure, les longueurs sont données en mètres.

1. Montrer que IKJ est un triangle rectangle.
2. Montrer que LM est égal à 3,75 m.
3. Calculer la longueur KM au centimètre près.



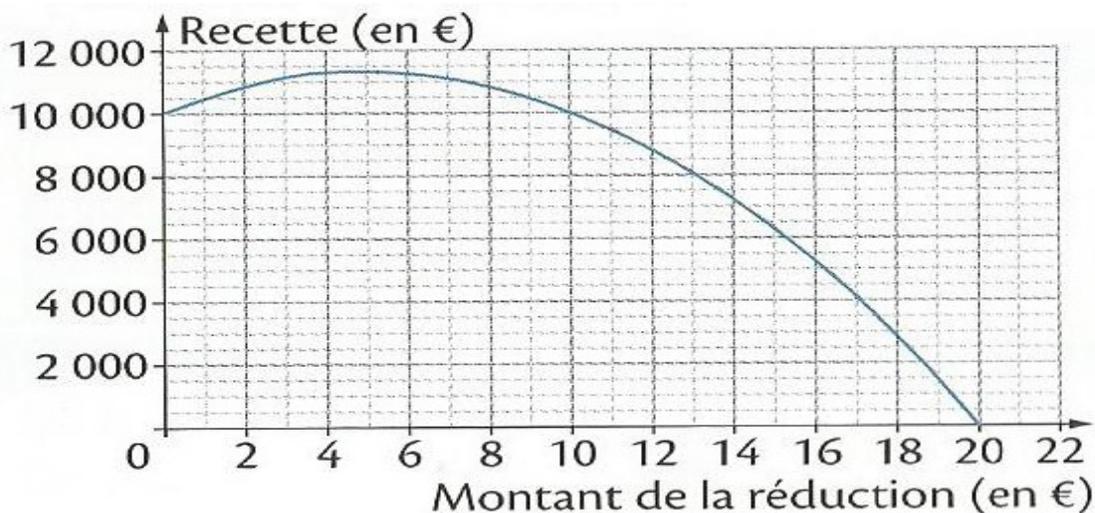
## Exercice 2 (4,5 points)

La directrice d'un théâtre a remarqué que lorsque le prix d'une place est de 20 € elle reçoit environ 500 spectateurs. Elle a aussi constaté que chaque réduction de 1€ du prix d'une place attire 50 spectateurs de plus.

1) Compléter sur cette feuille le tableau suivant :

Réduction en €	Prix de la place en €	Nombres de spectateurs	Recette du spectacle en €
0	20	500	10 000
1			
		600	

On a représenté graphiquement ci-dessous la fonction R qui modélise cette situation.



Par lecture graphique :

- 1) Déterminer l'image de 13 par la fonction R ; Interpréter ce résultat pour le problème.
- 2) Déterminer les antécédents de 10 000 par la fonction R. Interpréter ce résultat pour le problème.
- 3) Pour la recette maximale, quel est le prix de cette place ?

### Exercice 3 (3points)

Le tableau ci-dessous fournit le nombre d'exploitations agricoles en France, en fonction de leur surface pour les années 2000 et 2010.

	A	B	C	D
1	Surface de l'exploitation	Nombre d'exploitations agricoles (en milliers)		
2		En 2000	En 2010	
3	Inférieure à 20 ha	359	235	
4	Comprise entre 20 et 50 ha	138	88	
5	Comprise entre 50 et 100 ha	122	98	
6	Comprise entre 100 et 200 ha	64	73	
7	Supérieure à 200 ha	15	21	
8	Total			
9				

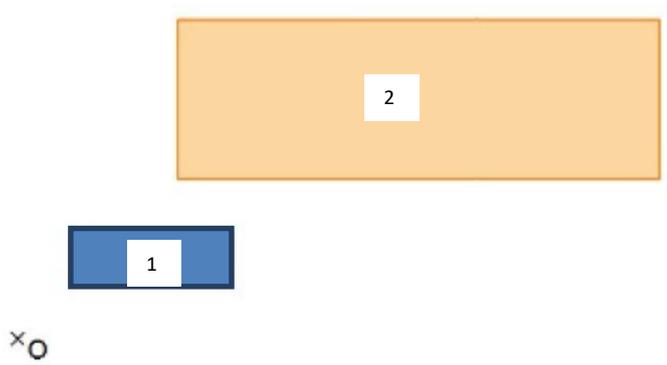
1. Quelles sont les catégories d'exploitations qui ont vu leur nombre augmenter entre 2000 et 2010 ?
2. Quelle formule doit-on saisir dans la cellule B8 pour obtenir le nombre total d'exploitations agricoles en 2000 ?
3. Si on étire cette formule, quel résultat s'affiche dans la cellule C8 ?
4. Peut-on dire qu'entre 2000 et 2010 le nombre d'exploitations de plus de 200 ha a augmenté de 40 % ? Justifier.

### Exercice4 (4,5 points)

Programme : Choisir un nombre  
L'élever au carré  
Soustraire 9

- 1) Quel est le résultat du programme si le nombre choisi est (-2) ? Aucun calcul n'est demandé
- 2) Quel est le résultat du programme si le nombre choisi est  $\frac{1}{3}$  ? Ecrire les étapes de calcul.
- 3) a) Soit  $x$  le nombre de départ, montrer que le programme revient à calculer  $(x + 3)(x - 3)$   
b) Résoudre l'équation  $(x + 3)(x - 3) = 0$ . Interpréter ce résultat.

### Exercice 5 (2 points)



Le rectangle 2 est l'image du rectangle 1 par l'homothétie de centre O et de rapport 3.

- 1) Le périmètre du rectangle 1 est égal à 8 cm. Calculer le périmètre du rectangle 2.
- 2) L'aire du rectangle 2 est égale à  $72\text{cm}^2$ . Calculer l'aire du rectangle 1.

N'oubliez pas de rendre votre sujet  
dans votre copie double !