

Nom : .....

# Mathématiques

Version **C**

Prénom : .....

## Devoir maison n°2 de 3<sup>ème</sup> ...

Devoir à rédiger sur une copie double

A rendre le jour de la rentrée des vacances de Noël

<u>    </u> <b>20</b>	Max :	L. MAURIN	Signature des parents :
	Moy :		
	Min :		

Présentation : sur 2

sur 8 **Exercice 1 :** *Fonctions*

Une société de location d'avions de tourisme propose à ses clients pour un modèle d'avion donné et pour une journée de location, trois types de tarifs :

**Tarif A :** 300 € l'heure de vol.

**Tarif B :** Un versement de 1 000 € auquel s'ajoutent 175 € par heure de vol.

**Tarif C :** Un forfait de 4 150 € quel que soit le nombre d'heures de vol effectuées durant la journée.

① **Complète** le tableau suivant représentant le coût total de la location de l'avion pour chacun des tarifs lorsque le client utilise 10 ou 20 heures de vol.

	10 heures de vol	20 heures de vol
Tarif A		
Tarif B		
Tarif C		

② **Précise** lequel des trois tarifs est le plus avantageux pour 10 heures puis pour 20 heures de vol.

③ Soit  $x$  le nombre d'heures de vol effectués durant la journée. **Exprime** en fonction de  $x$ , le coût total en € de la location pour les 3 tarifs :  $f(x)$  pour le tarif A,  $g(x)$  pour B et  $h(x)$  pour C.

④ Sur une feuille millimétrée, **trace** un repère orthogonal dont l'origine sera placée en bas et à gauche de cette feuille. Dans ce repère :

- 1 cm représente 2 heures sur l'axe des abscisses.
- 1 cm représente 500 € sur l'axe des ordonnées.

**Construis** dans ce repère les représentations graphiques des trois fonctions  $f$ ,  $g$  et  $h$ .

⑤ En utilisant le graphique, **réponds** aux questions suivantes :

- A partir de combien d'heures de vol dans la journée, le tarif B est-il plus avantageux que le tarif A ?
- A partir de combien d'heures de vol dans la journée le tarif C est-il plus avantageux que le tarif B ?

⑥ **Vérifie** par le calcul les réponses précédentes.

**sur 5****Exercice 2 : Calculs**

Calcule les expressions suivantes sous la forme de fractions irréductibles :

$$A = \frac{\frac{3}{5} - \frac{1}{4}}{1 + \frac{2}{5}}$$

$$B = \frac{3^2 \times (5 \times 7)^2}{2 \times 21 \times 15}$$

$$C = \frac{3}{4} + \frac{5}{4} \times \frac{7}{15}$$

$$D = \frac{\left(\frac{5}{6} - \frac{5}{4}\right)}{\frac{5}{8}}$$

$$E = \frac{8 \times 10^{15} \times 15 \times 10^{-6}}{20 \times (10^2)^5}$$

**sur 5****Exercice 3 : Calcul littéral**

⑦ **Développe** et éventuellement, **réduis** et **ordonne** les expressions suivantes :

$$A = (8x + 9)^2$$

$$B = (5 - 6x)^2$$

$$C = (7x - 4)(7x + 4)$$

$$D = (x + 1)^2 + (2x + 6)(2x - 6)$$

$$E = (x - 2)(x + 2) - 3(4x - 2)^2 + 5(3x + 2)(1 - 7x)$$

⑧ **Factorise** les expressions suivantes :

$$F = (x + 1)(x + 2) - 5(x + 2)$$

$$G = 25x^2 - 60x + 36$$

$$H = 6x^2 - 21$$

$$I = 144x + 64 + 81x^2$$

$$J = 49 - 16x^2$$

**sur 3**

**Exercice 4 :** *Calcul littéral : d'après Brevet*

On considère l'expression suivante :  $K = (3x - 1)^2 - (3x - 1)(2x - 7)$

- ① **Développe, réduis** puis **ordonne** K.
- ② **Factorise** K.
- ③ **Développe, réduis** puis **ordonne** l'expression de K obtenue à la question précédente.

**sur 3**

**Exercice 5 :** *Représentation graphique*

Sur le même graphique, **donne** la représentation graphique des fonctions suivantes :

- ①  $f(x) = 2x - 4$  .
- ②  $g(x) = -3x$  .
- ③  $h(x) = 3$