

La présentation et la qualité de la rédaction seront prises en compte dans le devoir (4 points sur 40). En particulier, il est conseillé d'aérer sa copie et d'encadrer (ou de souligner) ses résultats.

▷ **Exercice 1** \_\_\_\_\_ (8 points) :

1 ► Effectuer les calculs suivants, et donner le résultat sous forme d'un nombre entier :

$$A = \frac{3,9 \times (10^{-2})^2}{3 \times 10^{-5}}$$

$$B = \text{PGCD}(96; 36)$$

$$C = \left(2 + \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$$

2 ► Calculer  $D$  et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :  $D = \frac{7}{15} - \frac{2}{15} \times \frac{9}{4}$

▷ **Exercice 2** \_\_\_\_\_ (3,5 points) :

Cochez la bonne réponse, aucune justification n'est demandée.

**Barème** : +0,5 par bonne réponse, -0,25 par mauvaise réponse, et 0 si pas de réponse.

Questions	Réponses
1. Tout nombre entier est décimal.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
2. 5,429 875 611 est un nombre rationnel.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
3. Le nombre 32 admet exactement 6 diviseurs.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
4. 25 et 39 sont deux nombres premiers entre eux.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
5. Deux nombres pairs ne sont jamais premiers entre eux.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
6. Le PGCD de 196 et 252 est 14.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
7. La fraction $\frac{28}{91}$ est irréductible.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

▷ **Exercice 3** \_\_\_\_\_ (2 points) :

On considère l'expression  $C = -4x^2 + 11x - 6 + (x - 2)(-3x + 5)$

1 ► Vérifier que  $-4x^2 + 11x - 6 = (x - 2)(3 - 4x)$

2 ► En déduire la forme factorisée de l'expression de  $C$ .

▷ **Exercice 4** \_\_\_\_\_ (3,5 points) :

Soit l'expression  $E = x^2 - 4 - (x + 2)(3x - 5)$ .

1 ► Développer et réduire  $E$ .

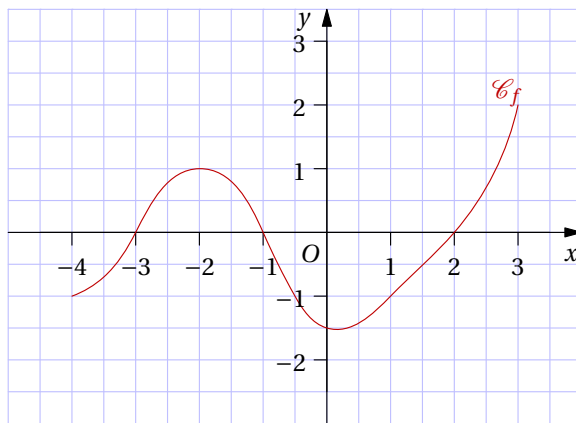
2 ► a) Factoriser  $x^2 - 4$ .

b) En déduire une factorisation de l'expression  $E$ .

► **Exercice 5**

(5,5 points) :

Soit le graphique  $\mathcal{C}_f$  d'une fonction  $x \mapsto f(x)$ , répondre aux questions.



- 1 ► Donner l'image de 0, puis celle de 1 par  $f$ .
- 2 ► Lire  $f(3)$ .
- 3 ► Donner l'ordonnée du point de la courbe d'abscisse 2.
- 4 ► Donner les abscisses des points de la courbe d'ordonnée 0.
- 5 ► Lire les antécédents de 1.
- 6 ► Citer un nombre qui n'a pas d'antécédent.
- 7 ► Un nombre a un seul antécédent. Donner une valeur possible de ce nombre.

► **Exercice 6**

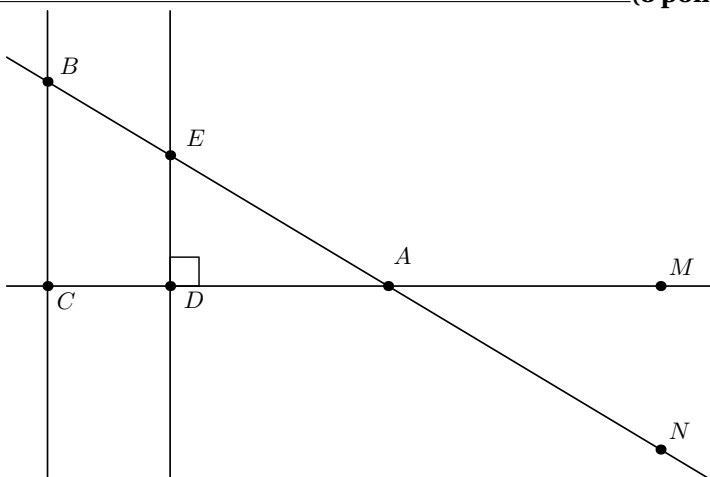
(8 points) :

**L'unité de longueur est le centimètre.**

La figure ci-contre n'est pas réalisée en vraie grandeur.

On donne :

- Les points  $C, D$  et  $A$  sont alignés.
- Les points  $B, E$  et  $A$  sont alignés.
- $(DE) \perp (AD)$
- $AB = 6,25$ ;  $AC = 5$ ;  
 $BC = 3,75$ ;  $AD = 3,2$ .
- $M \in [CA]$  et  $N \in [BA]$  tels que  
 $AM = 4$  et  $AN = 5$ .



- 1 ► a) Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle. Vous préciserez en quel point.  
b) En déduire que les droites  $(BC)$  et  $(DE)$  sont parallèles.
- 2 ► Calculer  $DE$ .
- 3 ► Les droites  $(MN)$  et  $(BC)$  sont-elles parallèles ? Justifier.

► **Exercice 7**

(5,5 points) :

On considère la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur . Les segments  $[KL]$  et  $[DM]$  se coupent au point  $I$ .  $IK = 4$  cm;  $JK = 2,4$  cm et  $LM = 4,2$  cm. Le triangle  $IJK$  est rectangle en  $K$ . Le triangle  $LIM$  est rectangle en  $M$ .

- 1 ► Calculer la valeur exacte de la tangente de l'angle  $\widehat{KIJ}$ .
- 2 ► Pourquoi les angles  $\widehat{KIJ}$  et  $\widehat{LIM}$  sont-ils égaux ?
- 3 ► Donner l'expression de la tangente de l'angle  $\widehat{LIM}$  en fonction de  $IM$ .
- 4 ► En s'aidant des réponses aux questions précédentes, prouver que la longueur  $IM$  en centimètres est un nombre entier.
- 5 ► Déterminer l'arrondi au degré de l'angle  $\widehat{KIJ}$ .

