C02

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Calcul

3 points

1. Développer, réduire, ordonner : $\mathrm{A}(x) = (3x+2)(5-2x)$ $\mathrm{A}(x) = -6x^2 + 11x + 10$
2. ★Écrire sous forme d'une puissance de 10 : $\mathrm{B} = 10^3 \times \left(10^4\right)^{-2}$ $\mathrm{B} = 10^{-5}$

Exercice 2 — Autour des nombres

Partie A – ★Autour des réels

4 points

Compléter le tableau :

français	x est négatif ou nul		
schéma			
intervalle		$x \in [-5\,;12]$	
inégalité			$50 \geqslant x > 7$

Partie B – Autour des entiers

6 points

Le *mathémagicien* explique :

- Mettre un nombre pair d'euros dans une main et un nombre impair d'euros dans l'autre main.
- Multiplier le nombre de la main droite par 5 et celui de la main gauche par 8 puis additionner les deux nombres obtenus.
- Annoncer la somme et je vous dirais la main (droite ou gauche) qui contient le nombre d'euros pair.

1. ★Donner la parité de la somme finale si la main droite contient 10 euros et la gauche 7 euros.

   Soit S la somme finale : $S = 10 \times 5 + 7 \times 8 = 106$

2. Supposer que la main droite contienne un nombre d'euros pair (et donc la main gauche un nombre impair d'euros).

   On appelle D le nombre d'euros de la main droite et G celui de la main gauche.

   Déterminer la parité des calculs suivant en justifiant à l'aide de règle du cours.

   - ★$D \times 5$ D est pair et tout entier multplié par un entier pair est pair, donc $D \times 5$ est pair.
   - ★$G \times 8$ …
   - $S = D \times 5 + G \times 8$

3. Une personne joue et annonce comme somme 267. Dire (en expliquant) dans quelle main est le nombre d'euros pair.

   $G \times 8$ est pair, donc S est de la parité de $D \times 5$.

   En effet : si $D \times 5$ est pair, alors S est de la forme pair additionné à pair donc pair ;

   sinon ($D \times 5$ est impair) et S est de la forme pair additionné à impair donc impair.

   Donc connaissant la parité de S, on en déduit celle de $D \times 5$, puis celle de D.

   (La main droite contient 15 euros et la gauche, 24 euros.)

Exercice 3 — Problème *7 points*

Le repère est orthonormé d'origine $B(0;0)$.

La légende de la figure est : « le périmètre du triangle ABC est égal à la circonférence du cercle de diamètre [AD] »

1. ★Lire les coordonnées de A et de C, en déduire (inutile d'utiliser une formule) les longueurs AB et BC

   attention : un carreau a un côté de 0,2 unités...
   donc AB = 0,6 et BC = 1,2 (en comptant les carreaux).

2. ★Calculer la valeur exacte de la circonférence du cercle.

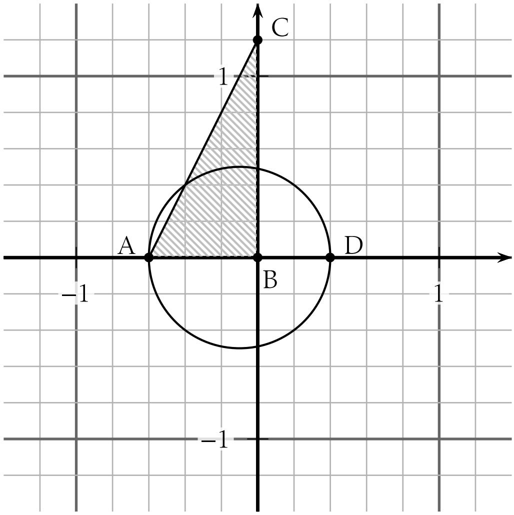
   circonférence $= \pi \times AD = \pi$ avec $AD = 1$ (en comptant les carreaux).

3. Calculer la valeur exacte de AC^2. En déduire la valeur exacte de p le périmètre de ABC.

   $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 0{,}6^2 + 1{,}2^2 = 1{,}8$
   donc $p = AB + BC + CA = 0{,}6 + 1{,}2 + \sqrt{1{,}8} = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8}$.

4. Que penser de la légende de la figure donnée par l'énoncé ? Argumenter votre réponse.

   Supposons la légende de la figure exacte, alors l'expression de π serait :
   $\pi = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8} \approx 3{,}141\,64$;
   or $\pi \approx 3{,}141\,59$,
   donc l'énoncé est faux.



C02

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Calcul

3 points

1. Développer, réduire, ordonner : $A(x) = (2x+3)(5-2x)$ $A(x) = -4x^2 + 4x + 15$
2. ★Écrire sous forme d'une puissance de 10 : $B = 10^4 \times \left(10^2\right)^{-3}$ $B = 10^{-2}$

Exercice 2 — Autour des nombres

Partie A – ★Autour des réels

4 points

Compléter le tableau :

français	x est positif ou nul		
schéma			
intervalle		$x \in [-12\,;5[$	
inégalité			$50 > x \geqslant 7$

Partie B – Autour des entiers

6 points

Le *mathémagicien* explique :

- Mettre un nombre pair d'euros dans une main et un nombre impair d'euros dans l'autre main.
- Multiplier le nombre de la main droite par 3 et celui de la main gauche par 12 puis additionner les deux nombres obtenus.
- Annoncer la somme et je vous dirais la main (droite ou gauche) qui contient le nombre d'euros pair.

1. ★Donner la parité de la somme finale si la main droite contient 10 euros et la gauche 7 euros.

   Soit S la somme finale : $S = 10 \times 3 + 7 \times 12 = 114$

2. Supposer que la main droite contienne un nombre d'euros pair (et donc la main gauche un nombre impair d'euros).

   On appelle D le nombre d'euros de la main droite et G celui de la main gauche.

   Déterminer la parité des calculs suivant en justifiant à l'aide de règle du cours.

   - ★$D \times 3$ D est pair et tout entier multplié par un entier pair est pair, donc $D \times 3$ est pair.
   - ★$G \times 12$ ...
   - $S = D \times 3 + G \times 12$

3. Une personne joue et annonce comme somme 300. Dire (en expliquant) dans quelle main est le nombre d'euros pair.

   $G \times 12$ est pair, donc S est de la parité de $D \times 3$.

   En effet : si $D \times 3$ est pair, alors S est de la forme pair additionné à pair donc pair ;

   sinon ($D \times 3$ est impair) et S est de la forme pair additionné à impair donc impair.

   Donc connaissant la parité de S, on en déduit celle de $D \times 3$, puis celle de D. (La main droite contient 16 euros et la gauche, 21 euros.)

Exercice 3 — Problème

7 points

Le repère est orthonormé d'origine $B(0;0)$.

La légende de la figure est : « le périmètre du triangle ABC est égal à la circonférence du cercle de diamètre [AD] »

1. ★Lire les coordonnées de A et de C, en déduire (inutile d'utiliser une formule) les longueurs AB et BC

   attention : un carreau a un côté de 0,2 unités…
   donc AB = 0,6 et BC = 1,2 (en comptant les carreaux).

2. ★Calculer la valeur exacte de la circonférence du cercle.

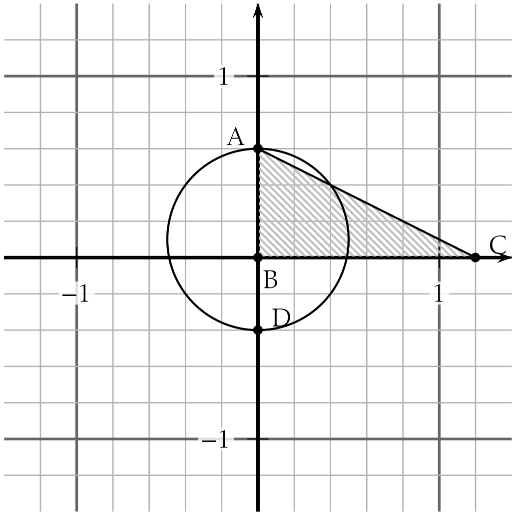
   circonférence $= \pi \times AD = \pi$ avec $AD = 1$ (en comptant les carreaux).

3. Calculer la valeur exacte de AC^2. En déduire la valeur exacte de p le périmètre de ABC.

   $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 0{,}6^2 + 1{,}2^2 = 1{,}8$
   donc $p = AB + BC + CA = 0{,}6 + 1{,}2 + \sqrt{1{,}8} = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8}$.

4. Que penser de la légende de la figure donnée par l'énoncé ? Argumenter votre réponse.

   Supposons la légende de la figure exacte, alors l'expression de π serait :
   $\pi = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8} \approx 3{,}141\,64$;
   or $\pi \approx 3{,}141\,59$,
   donc l'énoncé est faux.



C02

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Calcul

3 points

1. Développer, réduire, ordonner : $A(x) = (5x+2)(5-3x)$ $A(x) = -15x^2 + 19x + 10$
2. ★Écrire sous forme d'une puissance de 10 : $B = 10^2 \times \left(10^4\right)^{-3}$ $B = 10^{-10}$

Exercice 2 — Autour des nombres

Partie A – ★Autour des réels

4 points

Compléter le tableau :

français	x est strictement négatif		
schéma			
intervalle		$x \in]-5;12[$	
inégalité			$7 \geqslant x \geqslant 5$

Partie B – Autour des entiers

6 points

Le *mathémagicien* explique :

- Mettre un nombre pair d'euros dans une main et un nombre impair d'euros dans l'autre main.
- Multiplier le nombre de la main droite par 10 et celui de la main gauche par 7 puis additionner les deux nombres obtenus.
- Annoncer la somme et je vous dirais la main (droite ou gauche) qui contient le nombre d'euros pair.

1. ★Donner la parité de la somme finale si la main droite contient 10 euros et la gauche 7 euros.

   Soit S la somme finale : $S = 10 \times 10 + 7 \times 7 = 149$

2. Supposer que la main droite contienne un nombre d'euros pair (et donc la main gauche un nombre impair d'euros).

   On appelle D le nombre d'euros de la main droite et G celui de la main gauche.

   Déterminer la parité des calculs suivant en justifiant à l'aide de règle du cours.

   - ★$D \times 10$ D est pair et tout entier multplié par un entier pair est pair, donc $D \times 10$ est pair.
   - ★$G \times 7$ ...
   - $S = D \times 10 + G \times 7$

3. Une personne joue et annonce comme somme 199. Dire (en expliquant) dans quelle main est le nombre d'euros pair.

   $D \times 10$ est pair, donc S est de la parité de $G \times 7$.

   En effet : si $G \times 7$ est pair, alors S est de la forme pair additionné à pair donc pair ;

   sinon ($G \times 7$ est impair) et S est de la forme pair additionné à impair donc impair.

   Donc connaissant la parité de S, on en déduit celle de $G \times 7$, puis celle de G. de

   (La main droite contient 8 euros et la gauche, 17 euros.)

Exercice 3 — Problème

7 points

Le repère est orthonormé d'origine B(0 ; 0).

La légende de la figure est : « le périmètre du triangle ABC est égal à la circonférence du cercle de diamètre [AD] »

1. ★Lire les coordonnées de A et de C, en déduire (inutile d'utiliser une formule) les longueurs AB et BC

   attention : un carreau a un côté de 0,2 unités…
   donc AB = 0,6 et BC = 1,2 (en comptant les carreaux).

2. ★Calculer la valeur exacte de la circonférence du cercle.

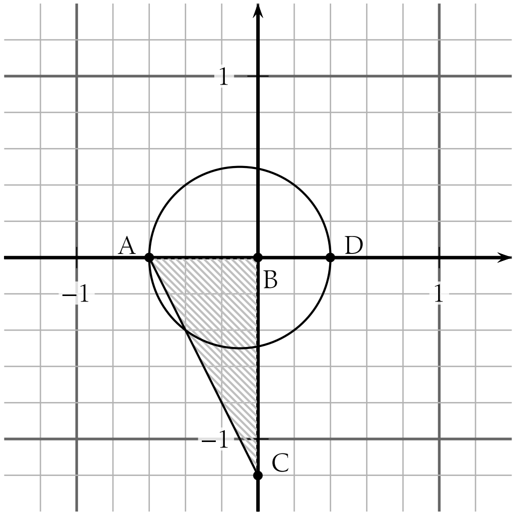
   circonférence $= \pi \times AD = \pi$ avec $AD = 1$ (en comptant les carreaux).

3. Calculer la valeur exacte de AC^2. En déduire la valeur exacte de p le périmètre de ABC.

   $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 0{,}6^2 + 1{,}2^2 = 1{,}8$
   donc $p = AB + BC + CA = 0{,}6 + 1{,}2 + \sqrt{1{,}8} = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8}$.

4. Que penser de la légende de la figure donnée par l'énoncé ? Argumenter votre réponse.

   Supposons la légende de la figure exacte, alors l'expression de π serait :
   $\pi = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8} \approx 3{,}141\,64$;
   or $\pi \approx 3{,}141\,59$,
   donc l'énoncé est faux.



C02

NOM, Prénom ....

Exercice 1 — Calcul

3 points

1. Développer, réduire, ordonner : $A(x) = (2x+5)(3-2x)$ $A(x) = -4x^2 - 4x + 15$
2. ★Écrire sous forme d'une puissance de 10 : $B = 10^4 \times \left(10^3\right)^{-2}$ $B = 10^{-16}$

Exercice 2 — Autour des nombres

Partie A – ★Autour des réels

4 points

Compléter le tableau :

français	x est strictement positif		
schéma			
intervalle		$x \in]-12\,;5]$	
inégalité			$7 > x > 5$

Partie B – Autour des entiers

6 points

Le *mathémagicien* explique :

- Mettre un nombre pair d'euros dans une main et un nombre impair d'euros dans l'autre main.
- Multiplier le nombre de la main droite par 8 et celui de la main gauche par 11 puis additionner les deux nombres obtenus.
- Annoncer la somme et je vous dirais la main (droite ou gauche) qui contient le nombre d'euros pair.

1. ★Donner la parité de la somme finale si la main droite contient 10 euros et la gauche 7 euros.

   Soit S la somme finale : $S = 10\times 8 + 7\times 11 = 157$

2. Supposer que la main droite contienne un nombre d'euros pair (et donc la main gauche un nombre impair d'euros).

   On appelle D le nombre d'euros de la main droite et G celui de la main gauche.

   Déterminer la parité des calculs suivant en justifiant à l'aide de règle du cours.

   - ★$D\times 8$ D est pair et tout entier multplié par un entier pair est pair, donc $D\times 8$ est pair.
   - ★$G\times 11$ ...
   - $S = D\times 8 + G\times 11$

3. Une personne joue et annonce comme somme 236. Dire (en expliquant) dans quelle main est le nombre d'euros pair.

   $D\times 8$ est pair, donc S est de la parité de $G\times 11$.

   En effet : si $G\times 11$ est pair, alors S est de la forme pair additionné à pair donc pair ;

   sinon ($G\times 11$ est impair) et S est de la forme pair additionné à impair donc impair.

   Donc connaissant la parité de S, on en déduit celle de $G\times 11$, puis celle de G. de

   (La main droite contient 13 euros et la gauche, 12 euros.)

Exercice 3 — Problème *7 points*

Le repère est orthonormé d'origine $B(0;0)$.

La légende de la figure est : « le périmètre du triangle ABC est égal à la circonférence du cercle de diamètre [AD] »

1. ★Lire les coordonnées de A et de C, en déduire (inutile d'utiliser une formule) les longueurs AB et BC

   attention : un carreau a un côté de 0,2 unités...
   donc AB = 0,6 et BC = 1,2 (en comptant les carreaux).

2. ★Calculer la valeur exacte de la circonférence du cercle.

   circonférence $= \pi \times AD = \pi$ avec $AD = 1$ (en comptant les carreaux).

3. Calculer la valeur exacte de AC^2. En déduire la valeur exacte de p le périmètre de ABC.

   $AC^2 = AB^2 + BC^2 = 0{,}6^2 + 1{,}2^2 = 1{,}8$
   donc $p = AB + BC + CA = 0{,}6 + 1{,}2 + \sqrt{1{,}8} = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8}$.

4. Que penser de la légende de la figure donnée par l'énoncé ? Argumenter votre réponse.

   Supposons la légende de la figure exacte, alors l'expression de π serait :
   $\pi = 1{,}8 + \sqrt{1{,}8} \approx 3{,}141\,64$;
   or $\pi \approx 3{,}141\,59$,
   donc l'énoncé est faux.