

Mathématiques Élémentaires

Test n° 2

(26 septembre 2022)

Nom :	_____
Prénom :	_____
Section :	_____

Lisez ces quelques consignes avant de commencer le test.

- Veuillez commencer par écrire *lisiblement* en lettres *majuscules* votre NOM, PRÉNOM et SECTION (MATH, PHYS, INFO, MINFO) sur *toutes* les feuilles.
- Aucun appareil électronique (calculatrice, GSM,...) n'est autorisé. Votre GSM doit être en mode silencieux.
- Assurez-vous que vous comprenez la question qui vous est posée et faites attention à ce que le texte que vous écrivez y réponde explicitement (par exemple : le correcteur ne doit pas avoir à conclure lui-même).
- Sauf mention contraire, il est nécessaire de *justifier* vos affirmations. Votre argumentation doit convaincre le lecteur. En l'absence de justification, le résultat final, même correct, n'a pas de valeur.
- Veillez à faire une *rédaction soignée* de vos réponses. Celle-ci sera prise en compte. Notez que nous ne lirons pas vos brouillons (à faire aux dos des feuilles).
- Si une question est étalée sur plusieurs feuilles, veuillez grouper celles-ci lors de la remise de votre copie. Faites également attention à ne *pas* finir votre réponse sur la feuille d'une *autre question* !

Le non respect de ces consignes sera pénalisé.

Question 1. Donnez, en français correct, la négation de la phrase ci-dessous. Expliquez votre démarche.

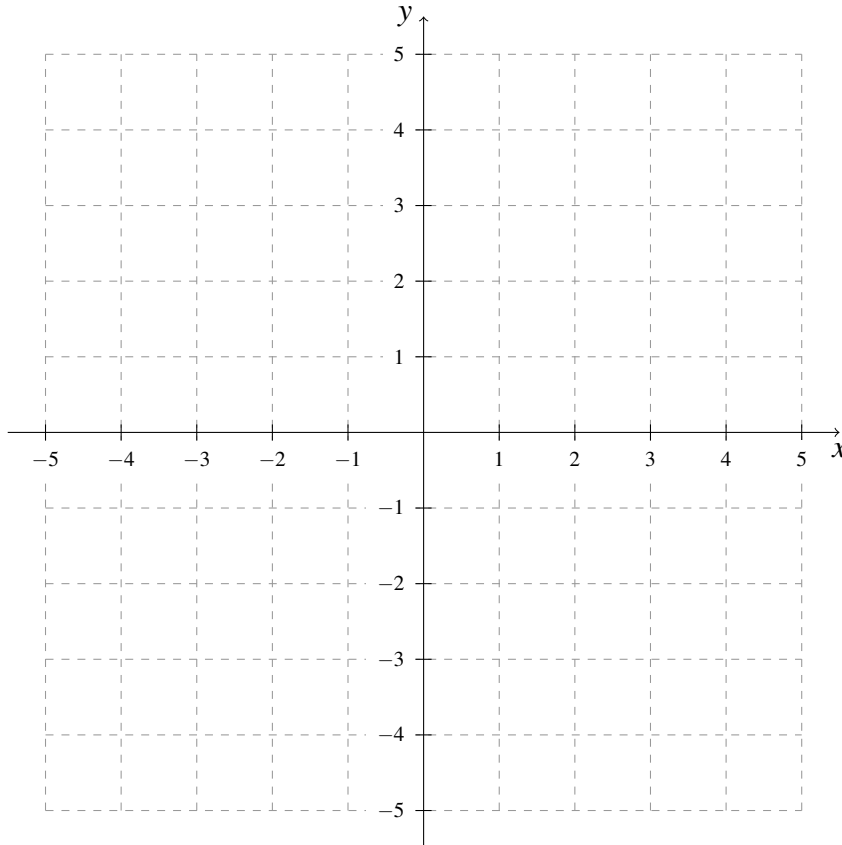
Si Arthur retire Excalibur du rocher, alors il devient roi de Bretagne.

/2

Question 2.

/3

- (a) Dans le repère ci-dessous, représentez le vecteur w dont l'origine est le point $(3,2)$ et dont l'extrémité est le point $(3,-2)$.



- (b) Donnez les composantes du vecteur w . Expliquez votre réponse.

- (c) Calculez la norme du vecteur w .

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 3. On note φ_1 la formule $P \Rightarrow Q$. On note φ_2 la formule $\neg Q \Rightarrow \neg P$.

/4

- (a) Donnez la table de vérité de φ_1 .
- (b) Donnez la table de vérité de φ_2 .
- (c) Prouvez que les formules φ_1 et φ_2 sont équivalentes. Justifiez chaque étape de votre démarche.

Mathématiques Élémentaires

Test n° 2

(26 septembre 2022)

Nom : _____

Prénom : _____

Section : _____

Question 4. Soient $u = (-4, 3)$ et $v = (-1, -2)$. Calculez

■ $\frac{v}{2} - 3u =$

■ la distance entre u et v .

/3

Question 5. Soit $v = (v_1, v_2) \in \mathbb{R}^2$.

(a) Complétez les phrases suivantes :

$v = 0$ ssi

$v \neq 0$ ssi

(b) Soit $u \in \mathbb{R}^2$ le vecteur défini par $u = (\lambda^2 + 1, 0)$ où $\lambda \in \mathbb{R}$. Montrez que quelle que soit la valeur de λ , on a toujours $u \neq 0$. Expliquez votre raisonnement et détaillez vos calculs.

/3