

Corrigé et barème – Angles & parallélisme

Angles complémentaires, supplémentaires, opposés par le sommet, alternes-internes et correspondants : reconnaître, calculer et démontrer (programme de 5e)

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 5°

Exercice 1 – Vocabulaire et mesures

(4 pts)

- a) 91° : obtus ; 89° : aigu. (1)
- b) 64° et $15,5^\circ$. (1)
- c) 154° et 27° . (1)
- d) Non : il dépasse déjà 90° , la somme ne pourrait pas valoir 90° . (1)

Repère — seul un angle aigu possède un complémentaire, alors que tout angle inférieur à 180° possède un supplémentaire.

Exercice 2 – Angles autour d'un point

(4 pts)

- a) 37° : deux angles opposés par le sommet ont la même mesure. (1)
- b) $180 - 37 = 143^\circ$ chacun : ils sont adjacents à l'angle de 37° . (1)
- c) $37 + 143 + 37 + 143 = 360^\circ$. (1)
- d) $4x = 180$, donc $x = 45^\circ$ et $3x = 135^\circ$. (1)

Le point clé — deux droites sécantes ne produisent que deux mesures : une valeur et son supplémentaire, répétées deux fois chacune.

Exercice 3 – Droites parallèles

(4 pts)

- a) 123° : entre parallèles, les angles correspondants sont égaux. (1)
- b) 123° également : les alternes-internes sont égaux. (1)
- c) $180 - 123 = 57^\circ$. (1)
- d) Deux mesures : 123° et 57° , qui sont supplémentaires. (1)

Astuce — il suffit de connaître un seul angle pour compléter toute la figure : les sept autres s'en déduisent sans mesurer.

Exercice 4 – Corriger une copie

(4 pts)

- a) Faux : ils sont **égaux** ; ce sont les angles adjacents qui sont supplémentaires. (1)
- b) Faux : uniquement lorsque les deux droites sont parallèles. (1)
- c) Faux : un angle obtus n'a pas de complémentaire, une mesure ne peut être négative. (1)
- d) Faux : une figure ne prouve rien, il faut l'égalité de deux angles correspondants ou alternes-internes. (1)

Erreur fréquente — oublier l'hypothèse « les droites sont parallèles » transforme une propriété exacte en affirmation fausse.

Exercice 5 – Problème — la charpente*(4 pts)*

- a) Oui : deux angles alternes-internes égaux impliquent, d'après la réciproque, que les droites sont parallèles. (1)
- b) 68° (opposé par le sommet) et 112° deux fois $(180 - 68)$. (1)
- c) Non : s'ils l'étaient, les deux angles seraient égaux, or $68 \neq 71$. (1)
- d) De $71 - 68 = 3^\circ$. (1)

Attention — la propriété et sa réciproque se lisent dans des sens opposés : l'une part du parallélisme, l'autre y arrive.