

Correction du contrôle seconde n°5

Exercice 1
<p>1)a) (AB)//(HG) parce qu'elles sont toutes les deux parallèles à (DC)</p> <p>b) (BC) et (HD) ne sont pas coplanaires.</p> <p>c) (AE)//(DCG)</p> <p>d) (EF) et (BCG) sont sécants parce que <math>F \in (BCG)</math>.</p> <p>e) (ABC)//(FEH)</p> <p>f) (AEG) et (BDH) sont sécants les milieux des faces EFGH et ABCD appartiennent à ces deux plans.</p> <p>2) b) (EG) est une droite de (BEG) et (AC) est une droite de (ADC).          (EG)//(AC), (ADC) et (BEG) ont le point B en commun donc d'après le théorème du toit, l'intersection des (ADC) et (BEG) est la droite qui passe par B qui est parallèle à (AC) et à (EG).</p>
Exercice 2
<p>b) <math>\vec{AB}(x_B - x_A; y_B - y_A) = (-4; -4)</math>  <math>\vec{AC}(x_C - x_A; y_C - y_A) = (2; 2)</math></p> <p>c) Donc <math>\vec{AB} = -2\vec{AC}</math>, ils sont colinéaires et A, B et C sont alignés.</p> <p>2)a) <math>\vec{AM}(x_M - x_A; y_M - y_A) = (x-1; y-2)</math></p>
Bonus
<p>b) <math>\vec{AB}</math> et <math>\vec{AM}</math> sont colinéaires ssi <math>-4 \times (x-1) = -4 \times (y-2)</math>          ssi <math>x-1 = y-2</math> ssi <math>y = x+1</math>.</p>

Exercice 3
<p>Factoriser les expressions suivantes :</p> $A = 9x^2 + 24x + 16 = (3x+4)^2 \quad B = x^2 - 9 = (x-3)(x+3)$ <p>Développer les expressions suivantes :</p> $E = x^2 - 9 - (x-3)^2 = x^2 - 9 - (x^2 - 6x + 9) = x^2 - 9 - x^2 + 6x - 9 = 6x - 18 = 6(x-3)$ $F = (2x+3)^2 - (2x+3)(x+4) = 4x^2 - 12x + 9 - (2x^2 + 8x + 3x + 12) = 4x^2 - 12x + 9 - 2x^2 - 11x - 12 = 2x^2 - 23x - 3$
Exercice 4
<p>1) Le signe de <math>xy</math> se détermine à l'aide de la règle des signes.</p> <p>2) <math>x^2 + y^2 \geq 0</math> pour tout <math>x, y \in \mathbb{R}</math> puisque <math>x^2 \geq 0</math> et <math>y^2 \geq 0</math>.</p> <p>3) <math>x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)</math> donc son signe ne dépend pas que du signe de <math>x</math> et de <math>y</math>.</p>
Exercice 5
<p>1) <math>\vec{BD} - \vec{CA} + \vec{CB} - \vec{AD} = \vec{BD} + \vec{AC} + \vec{CB} + \vec{DA} = \vec{BD} + \vec{DA} + \vec{AB} = \vec{0}</math>.</p> <p>2) <math>\vec{AB} = \vec{DC}</math> ssi <math>\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}</math>.</p> <p>C'est du cours (propriété caractéristique du parallélogramme). Si on veut le redémontrer :</p> $\vec{AB} = \vec{DC} \text{ ssi } \vec{AB} = \vec{DA} + \vec{AC} \text{ ssi } \vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}.$
Bonus
<p>D) 4005 puisque <math>\frac{5+4005}{2} = \frac{4010}{2} = 2005</math>.</p>