

**4<sup>ème</sup> 1**  
**INTERROGATION DE MATHÉMATIQUES**  
**Cosinus**  
Jeudi 12 avril 2012

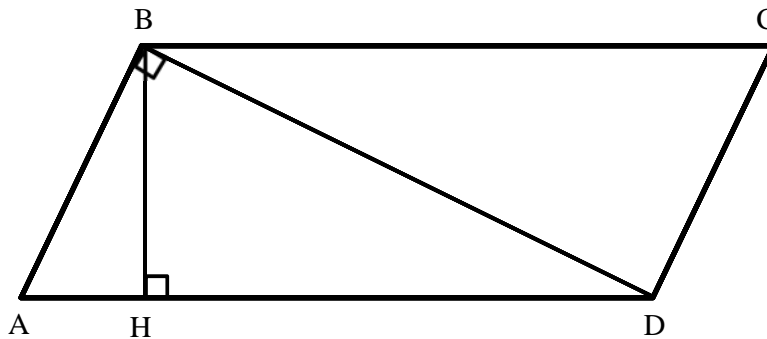
**EXERCICE N°1 (5 points)**

Donner, sans utiliser le théorème de Pythagore, la longueur de la diagonale d'un carré en fonction de la longueur  $a$  de ses côtés.

Indication (☺) :  $\cos 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$ .

**EXERCICE N°2 (15 points)**

On considère la figure (elle n'est pas à l'échelle) :



ABCD est un parallélogramme.

Le point H est le pied de la hauteur issue du sommet B.

On donne :  $AB = 5$  et  $AH = 2$ .

1. Donner une valeur approchée de la mesure de l'angle  $\widehat{DAB}$ .
2. Montrer que  $BH = \sqrt{21}$ .
3. Justifier que les angles  $\widehat{DAB}$  et  $\widehat{HBD}$  sont de même mesure.
4. En utilisant  $\cos \widehat{DAB} = \cos \widehat{HBD}$ , montrer que l'on a :  $BD = \frac{5}{2} \times \sqrt{21}$ .
5. Calculer AD.
6. Calculer l'aire du parallélogramme ABCD de deux façons différentes.